

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

ESCUELA PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS GLOBALES



TESIS

**LA IMPORTACIÓN DE TABLEROS DE FIBRA DE DENSIDAD MEDIA ECOLÓGICOS COMO
OPCIÓN RENTABLE DE NEGOCIOS PARA LA INDUSTRIA DEL MUEBLE EN EL PERU-**

2018

PRESENTADO POR LA BACHILLER

LISSETTE DANITZA MEJIA SANCHEZ

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE

LICENCIADA EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS GLOBALES

LIMA, PERÚ

2020

Dedico esta tesis para todas las personas que se esfuerzan para alcanzar sus objetivos.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios que me da salud y fuerzas todos los días.

Agradezco a mis padres por darme ánimos

Agradezco al profesor José Fernando Larios Meoño por su paciencia en la
asesoría y sus oportunos consejos

Agradezco a las diferentes instituciones privadas y públicas que me han apoyado con
información para esta tesis.

Agradezco a todas las personas que directa o indirectamente he sentido su apoyo
incondicional

INDICE

AGRADECIMIENTO	3
ÍNDICE	4
RESUMEN	6
ABSTRACT	7
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	2
I. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	4
1.1 PROBLEMA GENERAL O PRINCIPAL	5
1.2 PROBLEMAS ESPECÍFICOS	5
II. OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICOS	6
2.1 OBJETIVO GENERAL	6
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	6
III. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL ESTUDIO	6
IV. ALCANCE Y LIMITACIONES	8
CAPITULO II: MARCO TEORICO CONCEPTUAL	9
I. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	9
1.1 ANTECEDENTES NACIONALES	9
1.2 ANTECEDENTES INTERNACIONALES	11
II. BASES TEÓRICO-CIENTÍFICAS	14
III. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	17
CAPITULO III: HIPOTESIS Y VARIABLES	23
I. HIPÓTESIS Y/O SUPUESTOS BÁSICOS	23
II. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES O UNIDADES DE ANÁLISIS	23
III. MATRIZ LÓGICA DE CONSISTENCIA	23
CAPITULO IV: METODO	25
I. DISEÑO ESPECÍFICO DE INVESTIGACIÓN	25

II. POBLACIÓN, MUESTRA O PARTICIPANTES:	25
III. INSTRUMENTO DE RECOGIDA DE DATOS	27
IV. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	28
V. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN DEL ESTUDIO	28
CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	30
I. DATOS CUANTITATIVOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	30
II. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	30
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	91
I. CONCLUSIONES	91
II. RECOMENDACIONES	92
REFERENCIAS	93
APÉNDICE	101

LISTA DE TABLAS

<i>Tabla 1: VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL USO DE LA MELAMINA</i>	39
<i>Tabla 2: VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL USO DE LA MADERA MDF</i>	40
<i>Tabla 3: COMPARACION DE PRECIOS DE DIFERENTES PROVEEDORES (INCLUYE IGV)</i>	41
<i>Tabla 4: ANALISIS DE PRECIOS MINIMOS Y MAXIMOS</i>	42

RESUMEN

El propósito de esta investigación es analizar si la importación de tableros de fibra de densidad media ecológicos es una opción rentable para la industria del mueble en el Perú. La data utilizada contiene datos históricos anuales para el periodo 2010-2017, así como proyecciones estimadas hasta el 2025.

El método de análisis es de tipo descriptivo y de diseño no experimental.

Los principales resultados indicaron que el mercado de tableros MDF va a tener un crecimiento sostenido en los próximos años y cada vez más el comercio de productos ecológicos va a estar en la mira de las empresas globales. Los tableros MDF importados del Brasil aparecen como una alternativa rentable y amigable con el medio ambiente para la elaboración de muebles en el Perú donde ha venido teniendo gran aceptación en el mercado interno. Si bien la balanza comercial es deficitaria, el precio importado del tablero MDF es relativamente inferior al precio de otro producto importado como la melamina dándole así una mayor competitividad en precios como también preferencia por su fino acabado y se demostró que es económica y financieramente rentable.

Estos resultados indican que sería oportuna una mayor investigación en el tema de las necesidades del sector construcción, que no fue materia de este proyecto de investigación, para poder complementar el enfoque y las acciones de los empresarios peruanos, que negocian con productos madereros intermedios importados.

Palabras claves: Producción, balanza comercial, precios, medio ambiente, sostenibilidad, rentabilidad, importación, tableros MDF.

ABSTRACT

The purpose of this thesis is to analyze the economic sustainability of the MDF imported from Brazil for use in the furniture industry in Peru. The data used contains annual historical data for the period 2010-2017, as well as projections estimated until 2025.

The method of analysis is descriptive and non-experimental design. Thirty-three importers of medium density fiberboard were considered for the telephone survey.

The main results indicated that the market of MDF boards will have a sustained growth in the coming years and increasingly the trade of organic products will be in the sights of global companies. MDF boards imported from Brazil appear as a cost-effective and environmentally friendly alternative for the production of furniture in Peru, where it has been widely accepted in the domestic market. Although the balance of trade is deficit, the price imported from the MDF board is relatively lower than the price of another imported product such as melamine, thus giving it greater price competitiveness as well as a preference for its fine finish and is shown to be economically and financially profitable.

These results indicate that more research on the needs of the construction sector, which was not the subject of this research project, would be appropriate in order to complement the approach and actions of Peruvian businessmen, who negotiate with imported intermedia

wood products.

Keywords: Production, commercial balance, prices, environment, sustainability, profitability, importation, MDF

INTRODUCCIÓN

Este documento ha sido preparado para cumplir con uno de los requisitos principales para la obtención del Título de Licenciada en administración de negocios globales. El propósito de la presente investigación es el análisis de la importación de tableros de fibra de densidad media ecológicos como opción de negocios rentable para la industria del mueble en el Perú, para alcanzar dicho propósito, la presente tesis ha sido organizada de la siguiente manera:

El presente documento, además de esta introducción, está organizado en seis capítulos y una sección de referencias bibliográficas y anexos.

El Capítulo I está referido a la formulación del problema, a los objetivos de la investigación, justificación, alcances y limitaciones del estudio.

El Capítulo II aborda el marco teórico-conceptual, que incluye los antecedentes de la investigación, el desarrollo del tema en el contexto nacional e internacional y el marco conceptual del estudio.

El Capítulo III presenta las hipótesis y las variables, así como la matriz lógica de consistencia. El tipo, método y diseño de la investigación es formulado en el Capítulo IV, junto con presiones sobre la población, muestra, instrumentos de recogida de datos, técnicas de procesamiento de datos y procedimiento para la ejecución del estudio.

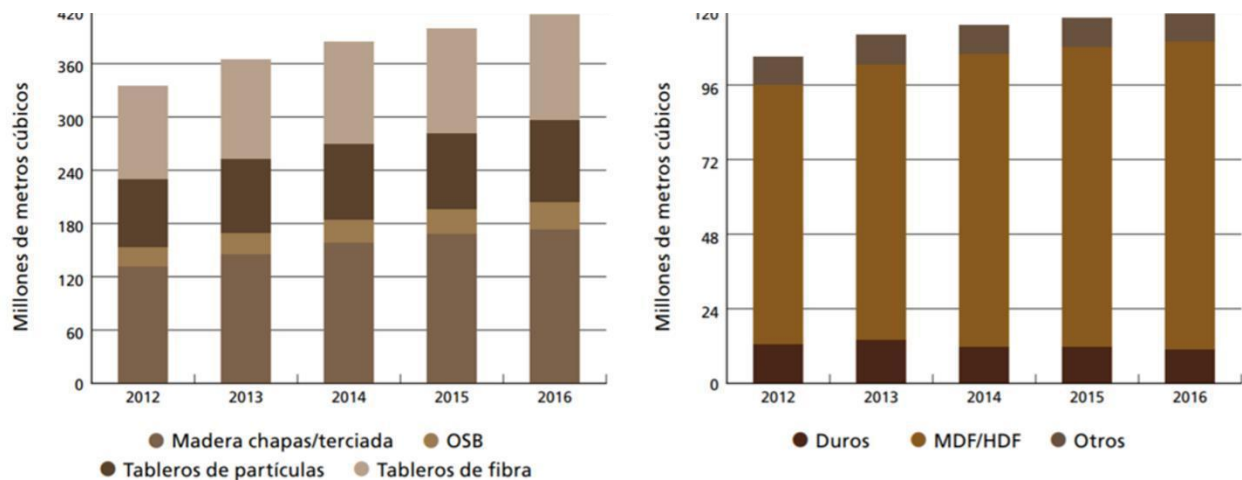
Los resultados y su discusión son incluidos en el Capítulo V, seguido de un set de conclusiones y recomendaciones del Capítulo VI. Se concluye el trabajo con una sección de referencias bibliográficas y otra de apéndice del estudio.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

La población mundial de personas sigue creciendo aceleradamente, impulsado por el crecimiento poblacional (1.16%, Banco Mundial 2017) y económico de China. Esto conlleva a un aumento de la demanda de proyectos habitacionales, donde un insumo intermedio constituye las láminas de madera para pisos y muebles. Esta misma situación acontece en el sector inmobiliario en el sector de viviendas, presionando la demanda de este insumo aún más. (4.85%, Gestión, 2018).

Uno de los tableros de fibra que más ha crecido de manera sostenida en el comercio mundial en los últimos años (4%, FAO, 2016) ha sido la madera MDF representando el 83% de toda la producción de tableros de fibra en 2016 como se muestra en el gráfico adjunto.

Figure 1 PRODUCCION MUNDIAL DE TABLEROS DE FIBRA



Fuente: FAO

China ocupa el primer lugar en el mundo en la producción de este insumo; Brasil es el número uno en la región latinoamericana con mayor producción orientada al consumo interno. Este escenario internacional va a modificar seriamente la estructura productiva de la madera en el Perú y, en su lugar se prevé que se convertirá en un gran importador de maderas MDF en el futuro cercano,

debido a pasos insuficientes en las políticas de forestación y restauración de las especies madereras explotadas (Editorial de gestión, 2018).

El interés del mundo empresarial por la madera MDF radica en su menor costo comparado con otras maderas, lo que le otorga alta rentabilidad a las empresas que lo usan como insumo intermedio del sector construcción, así como su ventaja ecológica por su característica amigable al medio ambiente y de gran aceptación por los consumidores.

1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Las nuevas tendencias en cuanto al cuidado del medio ambiente a nivel mundial han estado haciendo que muchos sectores opten por tecnologías que se adapten a esas exigencias. El cuidado del medio ambiente, más allá de ser una medida para combatir el deterioro del planeta, también presenta una oportunidad de negocios. En base a ello, el sector maderero ha estado creciendo de una manera sostenida buscando brindar productos que sean sostenibles y a la vez rentables.

Los tableros de fibra de densidad media (Medium Density Fiberboard) son tableros diseñados y producidos a partir de fibras de madera fijadas por resina y prensadas a alta presión y calor. El tablero MDF tiene un precio bastante competitivo en comparación con materiales similares. Además, para su fabricación se utiliza más materiales amigables con el medio ambiente.

En el 2015 en una entrevista del diario gestión al gerente de marketing de Macisa, Mariana Rodríguez, se comentó que la penetración de tableros aglomerados en el Perú era la tercera parte de lo que se consumía en Chile (Gestión, 2015). Por lo que dio entender que el mercado peruano no es un mercado maduro para este tipo de tableros y hay oportunidad de crecimiento. Consecuentemente, existe hoy en día poca información actualizada en el país sobre este material específico como insumo intermedio para la industria de madera a pesar de que es bastante popular en países como Europa Asia y Norteamérica. Además, la industria para la fabricación de este material en el Perú es prácticamente inexistente por lo que se depende mucho de las importaciones.

El presente trabajo de investigación buscará analizar la importación de tableros de fibra de densidad media ecológicos como opción rentable para la industria del mueble en el Perú.

1.1 PROBLEMA GENERAL O PRINCIPAL

¿De qué manera la importación de tableros de fibra de densidad media ecológicos demuestra ser rentable para la industria del mueble en el Perú?

1.2 PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- ¿De qué manera el estudio de mercado tendría influencia en la rentabilidad comercial de la importación de tableros de fibra de densidad media?
- ¿De qué manera los aspectos operacionales tendrían influencia en la rentabilidad comercial de la importación de tableros de fibra de densidad media?
- ¿De qué forma la logística internacional tendría influencia en la rentabilidad comercial de importación de tableros de fibra de densidad media?

2. OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar de qué manera la importación de tableros de fibra de densidad media ecológicos demuestra ser rentable para la industria del mueble en el Perú.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Determinar de qué manera el estudio de mercado tendría influencia en la rentabilidad comercial de la importación de tableros de fibra de densidad media.
- Determinar de qué manera los aspectos operacionales tendrían influencia en la rentabilidad comercial de la importación de tableros de fibra de densidad media.
- Determinar de qué manera la logística internacional tendría influencia en la rentabilidad comercial de la importación de tableros de fibra de densidad media.

2. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL ESTUDIO

Caballero Romero, A (2014) y Larios-Meño, J.F., Gonzales Taranco, C., Álvarez Quiroz, V. J. (2016) recomiendan plantearse interrogantes para enmarcar la justificación y caracterizar la importancia de cualquier estudio de investigación, como a continuación se enuncia: ¿Para

quiénes es necesaria esta investigación? Por qué? Para el mundo, los seres humanos, la sociedad.

¿Para quiénes es conveniente? Por qué?

Para los consumidores exigentes que buscan acabados de alta calidad y durabilidad en sus muebles, un medio ambiente menos tóxico porque más árboles significa bajo carbono, para los empresarios que tienen un insumo como el tablero MDF importado más barato, y una opción de negocio rentable. El gobierno si bien no recauda aranceles por las preferencias establecidas en acuerdos internacionales, sí lo hace a través de los impuestos para el ingreso de las mercancías y la venta en el mercado interno.

Adicionalmente, esta investigación es conveniente ser presentada en la casa de estudios URP, donde se forma seres humanos para una cultura de paz, porque la preservación del medio ambiente es parte de la cultura de paz, según la resolución 53/243 de la ONU y este trabajo de investigación busca estar estrechamente relacionado con esos principios. También es conveniente presentarlo en la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, que ha creado la escuela de Administración de Negocios Globales, donde se forma profesionales de clase global con valores humanistas, actitud proactiva, visión de futuro que promueven negocios rentables para contribuir al desarrollo de nuestro país. Este trabajo busca promover negocios rentables respetando el medio ambiente que también puedan contribuir con el desarrollo del país.

Por consiguiente, la presente investigación contribuirá a tener una mayor gama de productos ecológicos para la industria del mueble en el Perú proporcionada desde empresas con certificaciones internacionales. Asimismo, los resultados del estudio ayudarán a tener una información actualizada sobre la importación de los tableros MDF para la industria del mueble en el mercado local.

3. ALCANCE Y LIMITACIONES

ALCANCE

El alcance de la investigación es nacional e internacional. Se toma como base de estudio los periodos del año 2010 al 2017 y proyecciones estimadas hasta el 2025.

La presente investigación fue desarrollada desde el mes de Agosto del año 2018 hasta el mes de Setiembre del 2019 gracias al apoyo brindado de diferentes maneras por empresas privadas y públicas.

LIMITACIONES

No se tuvo limitaciones que pudiesen impedir la culminación de este trabajo de investigación.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Antecedentes nacionales

En la investigación Estudio del canal de distribución para la importación de tableros aglomerados para la empresa de tableros aglomerados Tableros Peruanos S.A. (Gutierrez,Venturo; 2016) comenta que tuvo como objetivo determinar cuál es el mejor canal de distribución para la importación de tableros aglomerados para la empresa Tableros Peruanos S.A. en el año 2016. El diseño de la investigación es no experimental descriptivo. Se realizó un análisis de la matriz de selección de mercado donde se evaluó a Chile, México, Brasil, España, Alemania; afirmando a Brasil como país importador y proveedor de tableros aglomerados, por su cercanía al Perú, además de su beneficio arancelario, menores costos y disponibilidad de abastecimiento del producto; ventajas que permiten determinar el mejor traslado físico internacional.

En la investigación Importación de MDF laminado desde el país de España para su comercialización mayorista en Lima Metropolitana (Ledesma,F; Lobaton, V; Silva, L;2015) Se comenta sobre la importación de MDF laminado como producto sustituto de las láminas decorativas, en donde se aplicó un plan de marketing, para un posicionamiento estratégico y consolidado en el sector del mercado nacional, para los principales distribuidoras comerciales de materiales y laminados Decorativos de la ciudad de lima metropolitana. En esta investigación se resalta que siendo el Producto MDF Laminado un material de demanda creciente y emergente en el mercado nacional e internacional, que progresivamente a largo plazo se puede consolidar en el mercado peruano de empresas de ventas de accesorios laminados y con servicios de instalación se consideró como una gran oportunidad de negocio intangible en esta investigación, de aprovechar las capacidades y cualidades características del MDF Laminado como producto sustituto, y teniendo en cuenta los aportes y fundamentos de la teoría de las Cinco Fuerzas Competitivas de Michael Porter, y de la Investigación aplicada al Negocio; se desarrolló un Plan de Marketing basado en un estudio de mercado completo, exhaustivo e innovador, que conlleve a asegurar finalmente el éxito de competencia de las ideas de negocio empresarial que se propone al respecto, tanto para la comercialización de productos derivados de MDF Laminado, a los principales centros de distribución y venta colocados en distritos estratégicos de Lima Metropolitana. De esta manera,

como objetivos de la investigación se formula lo siguientes: A. Explicar como el MDF Laminado puede llegar a consolidarse en el mercado de Lima Metropolitana, como producto sustituto de las Láminas Decorativas, según la Teoría de las Cinco Fuerzas Competitivas de Michael Porter. B. Determinar el grado de influencia que llega a tener la Investigación aplicada a los Negocios, con respecto al posicionamiento y alta competitividad del MDF Laminado como producto sustituto en el mercado de Lima Metropolitana. C. Determinar los principales aspectos potenciales de las características y cualidades del MDF Laminado que se desarrollen estratégicamente en el Plan de Marketing, teniendo en cuenta la información recopilada del estudio de mercado correspondiente. D. Señalar y explicar las principales acciones estratégicas de publicidad y promoción sobre el producto MDF Laminado y sus derivados, para su venta y principales distribuidores comerciales del mercado limeño de Laminados Decorativos. El desarrollo de la presente investigación contempla la elaboración de un estudio de mercado exhaustivo sobre la situación de ventas y de la competencia de negocios en torno a la comercialización con productos MDF Laminado y Láminas Decorativas para Distribuidores de Madera; y asimismo se desarrolla un Plan de Marketing para la implementación de negocios con la venta y servicio de MDF Lamiando como producto sustituto de las Láminas Decorativas.

En la tesis *Transformación y comercialización de madera sostenible proveniente de plantaciones forestales de cooperativas agrarias en la Región San Martín: Plan de Negocios para la empresa social Amazonía Justa SAC* (Acuña, R; Cárdenas, H; Gutiérrez, G; Huamanyauri, S; 2019) La propuesta de negocio de AMAZONIA JUSTA S.A.C es convertirse en una empresa social incorporando como accionistas a las cooperativas agrarias Oro Verde y Acopagro, para realizar la transformación y comercialización de madera aserrada proveniente de las plantaciones forestales de los socios de las cooperativas mencionadas, ubicados en la Región San Martín; para los sectores construcción, carpintería y agroindustria, garantizando al mercado el abastecimiento oportuno, calidad, legalidad y sostenibilidad, en los ocho productos de madera aserrada ofertados y clasificados por tipo y calidad. El presente plan de negocios desarrolla una innovación en el modelo de negocio y en el modelo organizacional. Para lograr posicionarse y diferenciarse en el mercado, se va a desarrollar la marca AMA JUSTA para que el cliente perciba el compromiso de brindarle productos que le aseguren calidad, abastecimiento, legalidad y sostenibilidad; y será la principal ventaja competitiva, la “diferenciación por marca”.

La planta de transformación se instalará en la ciudad de Juanjuí, Provincia de Mariscal Cáceres en la región San Martín, con una capacidad de producción máxima de 20,874 m³ anuales,

requiriéndose de una inversión inicial calculada de US\$1'133,714 y una reinversión de US\$223,349 en el año 3, los que serán financiados con una estructura de capital/préstamo de 40/60. El punto de equilibrio para el volumen de producción es de 5,692 m³ anual de madera aserrada, que significa el 28% de la capacidad instalada total de la planta de transformación. Al evaluar el estado de pérdidas y ganancias del proyecto, éste arroja utilidad positiva desde el primer año; y para determinar la viabilidad del proyecto se realizaron las estimaciones del flujo de caja económico y financiero, donde los indicadores económicos tienen los siguientes resultados: VANE de \$/. 938,118 y una TIRE de 38.29%; el análisis mejora al incorporar financiamiento con un VANF de \$/. 2'347,698 y una TIRF de 48.78%. El proyecto evaluado tiene un horizonte de 10 años. Finalmente se concluye que la propuesta de negocio tiene viabilidad técnica, económica y financiera, constituyéndose en una innovación en el modelo de negocio y en el modelo organizacional.

1.2 Antecedentes internacionales

Ecuador

En la tesis *Análisis comparativo de la compra de tableros aglomerados melamínicos en el mercado nacional e internacional. Caso IMPORQUIVI Cía. Ltda. (Quizhpe, D, 2016)*. En este proyecto se analizó la situación de la empresa IMPORQUIVI Cía. Ltda. En cuanto a la compra de tableros aglomerados melamínicos en un mercado nacional e internacional. Mediante la comparación de información y datos estadísticos de este producto se pudo encontrar el mercado que mayor beneficio brinda para el desarrollo y crecimiento de la empresa.

En la tesis estudio de factibilidad financiera para la exportación de tablero aglomerado de madera hacia Estados Unidos por la empresa Novopan del Ecuador S.A. (Cruz, L, Cruz, V, 2007)

En este proyecto se analiza mediante la aplicación de la teoría y los conceptos de finanzas y comercio exterior la posibilidad de exportar tablero aglomerado de madera por la empresa Novopan del Ecuador S.A. hacia el mercado estadounidense. Se aborda las principales condiciones que tiene Novopan S.A; al ser una empresa industrial dedicada a la fabricación y comercialización de talero aglomerado de madera, forma parte del grupo Pelikano y posee un patrimonio forestal de 14000 has de pino radiata y eucalipto. Novopan S.A. mantiene una participación considerable en cuanto al tablero aglomerado de madera en el mercado interno puesto que en el Ecuador existen únicamente dos empresas dedicadas a esta actividad, contribuyendo así al sector de la madera que es uno de los sectores productivos con mayor potencial de desarrollo y crecimiento. Hasta

mediados del año 2007 el proceso productivo de Novopan S.A. se desarrolla en tres fases que son: torno, encolado y prensado, con un nivel de producción entre 3200 y 3500 m³ mensuales utilizando el 100% de la capacidad instalada, y dedicando su exportación únicamente al Perú; este panorama cambia a partir de mediados del año 2007 en donde la producción se incrementa entre 9600 y 14400 m³ mensuales, con exportaciones destinadas a Colombia, Chile y México. Se abarca conceptos esenciales en el desarrollo de este proyecto como es el comercio internacional en donde las teorías tanto capitalistas como mercantilistas proporcionan pautas sobre los inicios del comercio y nos introduce en el mundo del comercio exterior. En cuanto al diamante de competitividad, es un modelo en el cual se analiza los determinantes de la ventaja competitiva los mismos que permiten comprender la razón del porque algunos países son mejores que otros en la creación de ventajas, en este diamante participan cuatro atributos que son: condiciones de los factores, condiciones de la demanda, sectores relacionados y de apoyo, estrategia, estructura y competencia de las empresas, todos estos conforman el entorno en el que cada una de las empresas compiten para alcanzar la ventaja. Se considera también los Incoterms que son un conjunto de reglas internacionales que determinan el alcance de las cláusulas comerciales incluidas en el contrato de compraventa internacional, permiten clasificar y establecer la distribución de los costos y las responsabilidades entre compradores y vendedores, convirtiéndose en una herramienta necesaria para alcanzar las mejores condiciones en la negociación. Además, se presentan términos financieros necesarios para el desarrollo e interpretación del proyecto permitiendo así tomar decisiones oportunas. También se presentan términos financieros necesarios para el desarrollo e interpretación del proyecto permitiendo así tomar decisiones oportunas. Se explica el perfil del mercado estadounidense para el tablero aglomerado de madera, se abarca brevemente el entorno mundial del tablero aglomerado de madera; además de un análisis histórico en base al cual se realiza las proyecciones tanto de oferta y demanda del tablero aglomerado de madera para la determinación del precio de exportación. También se considera las relaciones comerciales que Ecuador tiene con Estados Unidos en las que se menciona exigencias, restricciones y salvaguardias que este país aplica a los países que deseen ingresar con sus productos en este mercado. Se presenta el proceso de exportación del tablero aglomerado de madera hacia Estados Unidos, desarrollando la logística de exportación que incluye el proceso de venta, en donde se detallan las actividades que la empresa realiza para concretar la negociación, se tiene también el embarque y distribución; además se abarcan los mecanismos de comercialización, es decir la apertura de mercado y las alternativas y riesgos de comercio; respecto al producto se considera la definición del mismo detallando las principales características, tipos y usos del producto; se tiene también la promoción

que comprende la planificación de ventas. Se presenta un análisis de las funciones y proyecciones financieras, la sensibilidad de los resultados obtenidos a fin de determinar la viabilidad financiera del proyecto, mediante el cálculo de indicadores financieros, VAN y TIR; además se realiza la sensibilización con el fin de determinar si los costos que esto implica serán recuperados y en general si el conjunto de las operaciones presenta viabilidad financiera.

2. Marco histórico

Los paneles de madera surgieron en la década de 40, en Alemania, como consecuencia del aislamiento resultante de la segunda guerra mundial. Como había la dificultad para la producción de láminas de buena calidad para la producción de compensados, quedaron sólo los residuos de maderas (DONATI, 2014) Se sabe que, en aquel momento, los bosques estaban escasos y quedaban sólo árboles de pequeña edad, que serían impropios para madera aserrada. Así, la necesidad de otros materiales propició la absorción por el mercado de un nuevo producto ario de los residuos existentes, surgiendo los aglomerados.

En seguida, también como consecuencia de la segunda guerra mundial, la producción de aglomerados fue paralizada, debido a la indisponibilidad de resina. En 1946, su producción se reanudó. Aunque los alemanes han sido los responsables de la creación de los aglomerados, su desarrollo se debe a los Estados Unidos que confeccionaron gran cantidad de paneles aglomerados, difundiendo los, en la década del 60, por el mundo (MENDES et al.2003)

En Brasil, en 1966, las chapas de madera aglomerada comenzaron a ser producidas por la industria iniciada por el grupo francés Louis Dreiffus, que creó la empresa Placas do Paraná, en Curitiba, debido a la abundancia de residuos producidos en la región sur, por la industria del mueble local (MATTOS et al., 2008)

El surgimiento de las chapas de madera aglomerada en Brasil se dio por la escasez de la madera y por la necesidad y oportunidad de aprovechamiento económico de los residuos industriales (ROQUE, VALENCA, 1998) Actualmente la realidad se vuelve distinta, pues hay grandes áreas de bosques plantados justamente para suministrar materia prima para la producción de paneles aglomerado.

3. Marco Legal

Importación para el consumo

Es un régimen aduanero que permite el ingreso de mercancías al territorio aduanero para su consumo, luego del pago o garantía según corresponda, de los derechos arancelarios y demás impuestos aplicables, así como el pago de los recargos y multas que pudieran haberse generado y del cumplimiento de las formalidades y otras obligaciones aduaneras.

Base legal

- Ley General de Aduanas, aprobada por Decreto Legislativo N° 1053 publicado el 27.06.2008 y modificatorias.
- Reglamento de la Ley General de Aduanas, Decreto Supremo N° 010-2009-EF publicado el 16.01.2009 y modificatorias.
- Tabla de Sanciones aplicables a las infracciones previstas en la Ley General de Aduanas, Decreto Supremo N° 031-2009-EF publicada el 11.02.2009 y modificatorias.
- Ley de los Delitos Aduaneros, Ley N° 28008 publicada el 19.06.2003 y modificatorias.
- Ley que establece la determinación del valor aduanero a cargo de la SUNAT, Ley N° 27973 publicada el 27.05.2003, y modificatoria. - Texto Único Ordenado del Código Tributario, Decreto Supremo N° 133-2013-EF publicado el 22.06.2013 y modificatorias, en adelante Código Tributario.
- Ley del Procedimiento Administrativo General, Ley N° 27444 publicada el 11.04.2001 y modificatorias. - Procedimiento General INTA-PG.01 (v.7) Importación para el Consumo aprobada mediante Resolución de Intendencia Nacional N° 11-2014
- SUNAT/5C0000 del 24.09.2014, modificada con Resolución de Intendencia Nacional N° 08-2015-SUNAT/5C0000 del 15.04.2015

2. BASES TEÓRICO-CIENTÍFICAS

(Porter,1991), en su libro "ventaja competitiva" menciona que la ventaja competitiva se refiere a que la ventaja competitiva nace a partir de que se proporciona beneficios únicos al comprador que justifiquen un precio mayor determinados por el valor que tiene para los compradores un determinado bien.

La ventaja competitiva en un sector industrial puede ser realizada fuertemente por las interrelaciones con unidades de negocios compitiendo en los sectores industriales relacionados, si estas interrelaciones pueden realmente lograrse. Las interrelaciones entre las unidades de negocios son los medios principales por medio de las cuales una empresa diversificada crea valor, y así proporcionan los cimientos para la estrategia empresarial.

Estrategias competitivas genéricas

Otro punto importante en la estrategia competitiva es la posición relativa de la empresa dentro de su sector. Su posición determina si la utilidad de una empresa por arriba o por abajo del promedio del sector.

Lo que fundamenta el concepto de estrategia genérica es que la ventaja competitiva está en el centro de cualquier estrategia, y el logro de las ventajas competitivas sugiere que la empresa pueda elegir. Si una empresa quiere lograr una ventaja competitiva, debe hacer la elección sobre el tipo de ventaja competitiva que busca lograr y el panorama dentro del cual la lograra.

Liderazgo en costo

De la estructura del sector industrial dependen las fuentes de las ventajas en el costo, siendo a la vez variadas. Pueden incluir la búsqueda de las económicas de escala, tecnología propia, acceso preferencial a materias primas y otros factores.

Diferenciación

Se busca ser única en el sector en la estrategia de diferenciación por lo cual sean ampliamente valorados por los compradores. La diferenciación puede basarse en el producto mismo, el sistema de entrega por el medio del cual se vende, el enfoque de mercadotecnia y un amplio rango de muchos otros factores. La lógica de la estrategia de la diferenciación requiere que una empresa elija atributos en los que se diferencia a sí misma, y que sean diferentes a los de sus rivales.

Se busca ser única en el sector en la estrategia de diferenciación por lo cual sean ampliamente valorados por los compradores.

Enfoque

Esta estrategia es muy diferente de las otras porque abarca la elección de un panorama de competencia estrecho dentro de un sector industrial. La estrategia de enfoque tiene dos variantes. En el enfoque de costo una empresa busca una ventaja de costo en su segmento objetivo, mientras que en el enfoque de diferenciación una empresa busca la diferenciación en su segmento objetivo.

Debido a que el Perú no cuenta con una ventaja competitiva para la producción de tableros MDF se han estado importando de otros países para poder satisfacer su demanda interna creciente. En este trabajo de investigación se analiza que país si contaría con la ventaja competitiva para la producción de estos tableros ecológicos para su importación en el Perú.

A pesar de que el precio importado de los tableros es bastante competitivo, la estrategia genérica no sería por precios sino por diferenciación porque es valorado por sus atributos (Fino acabado, durabilidad, ser un producto ecológico, etc).

4. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Aglomerado: Material constituido por fragmentos o polvo de una o varias sustancias (arena, grava, madera, etc.) prensadas y endurecidas con un aglutinante, como cemento o cal, que se emplea en la construcción y en carpintería.

Albañilería: construcción de edificios y otras obras en las que se usan piedras, ladrillos, arena y materiales semejantes.

ASTM: Es la mayor organización científica y técnica para el establecimiento y la difusión de normas relativas a las características y prestaciones de materiales, productos, sistemas y servicios.

Bioenergía: Es un tipo de energía renovable que se produce a partir del aprovechamiento de la materia orgánica e industrial formada en algún proceso biológico o mecánico

Biogénico: Elemento químico que forma parte de los organismos vivos y es necesario e indispensable para su desarrollo: los bioelementos fundamentales son el carbono, el hidrógenos, el oxígeno y el nitrógeno.

BOD: La demanda biológica de oxígeno o demanda bioquímica de oxígeno (DBO) es un parámetro que mide la cantidad de dióxígeno consumido al degradar la materia orgánica de una muestra líquida.

BTU: Alude a una unidad de energía llamada British Thermal Unit.

CCNN: Las ciencias naturales son aquellas ciencias que tienen por objeto el estudio de la naturaleza

Cerflor: es una organización internacional sin fines de lucro dedicada a promover el manejo forestal sustentable.

CIU: La Clasificación Industrial Internacional Uniforme es un sistema de clasificación, mediante códigos, de las actividades económicas, según procesos productivos.

CoC: Certificados de custodia

Competitividad: La capacidad de una organización pública o privada, lucrativa o no, de mantener sistemáticamente ventajas comparativas que le permitan alcanzar, sostener y mejorar una determinada posición en el entorno socioeconómico.

CORRIM: Consorcio para la Investigación en Materiales Industriales Renovables.

Costes: El costo o coste es el gasto económico que representa la fabricación de un producto o la prestación de un servicio

COV: Compuestos orgánicos volátiles

CW/FM: Certificación de madera controlada

Durmientes: Son un tipo de maderas utilizadas en la construcción de vías férreas.

Ecodiseño: Proceso de diseño que considera los impactos medioambientales en todas las etapas del proceso de diseño y desarrollo del producto

Ecoeficiencia: Es la ratio entre el valor añadido de lo que se ha producido y el impacto ambiental añadido que ha costado producirlo.

Ecoinnovación: Es el desarrollo de productos y procesos que contribuyen al desarrollo sustentable, aplicando conocimientos y estrategias comerciales para generar mejoras ecológicas directa e indirectamente.

Flakeboard: Un tipo de tablero fabricado a partir de virutas de madera.

FM/COC: Certificación de custodia por manejo forestal

FONDEBOSQUE: El Fondo de Promoción del Desarrollo Forestal

Frisos: Se refiere a una banda, faja, lista o franja más o menos ancha que se puede pintar en la parte inferior de una pared, puede elaborar con una diversidad de colores.

FSC: Es una organización no gubernamental de acreditación y certificación para demostrar un manejo sostenible de los bosques

GEI: gas de efecto invernadero (GEI) es un gas atmosférico que absorbe y emite radiación dentro del rango infrarrojo. Este proceso es la fundamental causa del efecto invernadero. Los principales GEI en la atmósfera terrestre son el vapor de agua, el dióxido de carbono, el

metano, el óxido de nitrógeno y el ozono.

HAP: Contaminantes peligrosos del aire

HB: Tableros de fibras duros

HDF: Tablero de fibra de densidad alta.

HHV: El mayor valor de calentamiento

IBAMA: Instituto Brasileño del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables

IPCC: El Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático es una extensión de la ONU.

Isocianato polimérico: Mezcla de compuestos isocianicos que se utilizan para ser muy resistentes al calor

LCI: la contabilidad directa de todo lo involucrado en el "sistema" de interés. Consiste en un seguimiento detallado de todos los flujos que entran y salen del sistema del producto, incluidos los recursos o materiales en bruto, la energía por tipo, el agua y las emisiones al aire, el agua y la tierra por sustancia específica.

Lignina: Sustancia natural que forma parte de la pared celular de muchas células vegetales, a las cuales da dureza y resistencia

LVL: Es un producto de ingeniería de madera que utiliza varias capas de madera delgada ensambladas con adhesivos.

Madera aserrada: Piezas de madera maciza obtenidas por aserrado del árbol, generalmente escuadradas, es decir con caras paralelas entre sí y cantos perpendiculares a las mismas.

Madera en rollo: Se llama madera en rollo a los troncos de los árboles apeados que se desraman, se separan de la copa, y posteriormente se cortan a unas dimensiones normalizadas.

Marketing ecológico: Cómo las empresas incluyen dentro de sus valores el respeto al medio ambiente

MC: Contenido de agua o humedad en un material

MDF: Tablero de fibra de densidad media

MDP: Tablero de partículas de madera (MDP) de gran homogeneidad, resistencia, estabilidad dimensional y densidad en la superficie, lo que asegura un acabado superior

Melamina-UF: es una resina o plástico termoestable, hecho a partir de urea y formaldehído se calienta en presencia de una base débil

MJ: Unidad de energía equivalente a un millón de julios. Se utiliza el símbolo MJ para abreviarlo. Megajulio = 10^6 J

Mpa: El megapascal (MPa), esto es 10^6 , equivale al N/mm². Se utiliza generalmente para cálculo de cimentaciones y secciones resistentes en estructuras.

OIMT: Organización Internacional De Las Maderas Tropicales

OSB: es un tablero de virutas grandes de madera dispuestas en capas que forman ángulos rectos entre sí, posteriormente es encolado y sometido a presión en altas temperaturas.

paneles aglomerados: tablero compuesto de partículas de tamaño pequeño (granos de madera)

que se prensan con una cola y otros elementos.

Particle-board: Un tablero hecho de muy pequeñas piezas de madera unidas entre sí.

PEFC: Es el sistema de certificación forestal más implantado en el mundo que busca asegurar que los bosques del mundo sean gestionados de forma responsable, y sostenible.

Pellets: son un tipo de combustible granulado alargado a base de madera.

PMFSs: Hoja porosa de fibra sinterizada de metal

PPCDAm: El Plan de Acción para la Prevención y Control de la Deforestación en la Amazonía Legal

Presurizado: Desarrollado para resguardar, en un cierto ámbito, las condiciones normales de presión atmosférica, aun cuando en el exterior dicha presión sea muy diferente.

Primera transformación: Primer proceso de transformación al que se someten los productos y subproductos forestales y de fauna silvestre al estado natural

Relleno sanitario: Es un método diseñado para la disposición final de la basura.

Segunda transformación: La etapa donde se agrega valor a los productos provenientes de la primera transformación.

Servicios ecosistémicos: Son los beneficios que las personas obtienen de la naturaleza

SISFLORA: (Sistema de comercialización y transporte de los productos florestales.)

SLIMF: Manejo de bosques pequeños y de baja intensidad

sostenibilidad: Aseguramiento de las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de futuras generaciones

Strandboard: Es un tablero que se obtiene aplicando presión y calor a virutas de madera encoladas. ... Las siglas OSB se corresponden con las palabras inglesas Oriented Strand Board.

Tablero contrachapado: Los tableros contrachapados son productos compuestos con una relación resistencia/peso única

Tableros de fibras: Fabricados a partir de la unión bajo presión de un adhesivo (colas y/o resinas) con fibras de madera obtenidas a través de un proceso industrial.

Tableros de madera : un producto en el que predominan la longitud y la anchura frente al espesor, y en el que el elemento constitutivo principal es la madera.

Tableros de partículas: Se fabrican mediante la aplicación de presión y calor sobre partículas de madera

Tableros laminados: Se fabrican encolando chapas de madera de modo que las fibras de todas las chapas sean paralelas a la dirección longitudinal del tablero

Tablillas: Pequeña tabla barnizada en que se escribía con un punzón

TIMOs : organización de gestión de inversiones de madera

Troza: Tronco aserrado por los extremos para poder hacer tabla

Urea-formaldehído: Resina sintética termoestable que consiste en la condensación de la urea y el formaldehído, de gran resistencia al calor, empleada en la fabricación de adhesivos y revestimientos superficiales.

Ventaja comparativa: Es la capacidad de una persona, empresa o país para producir un bien utilizando relativamente menos recursos que otro

VOC: Los compuestos orgánicos volátiles, a veces llamados VOC (por sus siglas en inglés), se convierten fácilmente en vapores o gases. Junto con el carbono, contienen elementos como hidrógeno, oxígeno, flúor, cloro, bromo, azufre o nitrógeno.

Waferboard: Es el tablero de virutas, que a diferencia del OSB, emplea virutas más pequeñas y no orientadas.

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

1. HIPÓTESIS Y/O SUPUESTOS BÁSICOS

Hipótesis general:

La importación de tableros de fibra de densidad media ecológicos es una opción rentable para la industria de mueble en el Perú.

Hipótesis específicas:

- El estudio de mercado influye positivamente en la rentabilidad comercial de las importaciones de tableros de densidad media.
- Los aspectos operacionales influyen positivamente en la rentabilidad comercial de las importaciones de tableros de densidad media.
- La logística internacional influye positivamente en la rentabilidad comercial de las importaciones de tableros de densidad media.

2. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES O UNIDADES DE ANÁLISIS

VARIABLES: Producción, exportaciones, importaciones, balanza comercial, precios

3. MATRIZ LÓGICA DE CONSISTENCIA

Ver anexo 7.

CAPÍTULO IV: MÉTODO

1. TIPO Y MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Por el tipo de investigación, el presente estudio reúne las condiciones metodológicas de una investigación descriptiva.

Durante el proceso de investigación para demostrar y comprobar la hipótesis se aplicarán los métodos que a continuación se indican:

Histórico.- A través de este método se conoce la evolución histórica que ha experimentado el crecimiento sostenido de comercio e importaciones de tableros MDF.

Comparativo.- .A través de este método, Se da apreciaciones sobre el crecimiento de importaciones peruanas de varios países de la región, comparación de precios en el mercado local.

2. DISEÑO ESPECÍFICO DE INVESTIGACIÓN

El diseño es no experimental. En este tipo de diseño se observa situaciones que ya existen, que no han sido provocadas intencionalmente en la investigación por quien la realiza. En este tipo de investigación no es posible manipular las variables independientes porque estas ocurren y no se tiene control directo ni tampoco se pueden influir en ellas porque ya se dieron al igual que sus efectos (Sampieri et al, 2014).

3. POBLACIÓN, MUESTRA O PARTICIPANTES:

La población ha estado comprendida por las 52 empresas peruanas importadoras de tableros MDF al año 2017 y para obtener el tamaño de la muestra para una población finita se utilizó la siguiente fórmula donde σ^2 es la varianza; N, el tamaño de la población; n, el tamaño de la muestra,

y S², la varianza de la muestra. El error (E) respecto del valor promedio se obtiene de multiplicar el nivel de confianza (Z) por la desviación estándar (σ). (SAPAG, 2011). O sea:

Figure 2 FORMULA PARA LA MUESTRA

$$n = \frac{Z^2 S^2 N}{(E^2 N + S^2 Z^2)}$$

(Sapag, 2011)

95%	1.96
90%	1.65
91%	1.7
92%	1.76
93%	1.81
94%	1.89

(ASEDESTO, 2018)

Donde:

Z=1.96

E=5%

N=52

S²=4.75%

n=29.96

La siguiente encuesta se logró realizar a ejecutivos comerciales de 30 empresas del total de empresas importadoras de tableros MDF que son 52, según la fuente dada por Mincetur.

Tabla 1: FICHA TÉCNICA DE LA ENCUESTA

Población (N)	Empresas peruanas importadoras de tableros MDF (52 empresas)
Tamaño de la muestra (n)	30 empresas (Entrevistas semiestructuradas)
Ámbito geográfico poblacional	Perú
Ámbito geográfico muestral	Lima
Tipo de muestreo	Muestreo no probabilístico por cuotas
E=Error muestral = Falla que se produce al extraer la muestra de la Población	0.05
P=Porcentaje de la población que tiene el atributo deseado	0.95
q= Porcentaje de la población que no tiene el atributo deseado	0.05
Z= Nivel de confianza=Valor determinado por el nivel de confianza adoptado, elevado al cuadrado.	1.96
Fecha de recolección de información:	Del 18 de febrero al 28 de febrero del 2019

Fuente: Adaptado de Rodríguez, H. y Hernández, M. (2008).

4. INSTRUMENTO DE RECOGIDA DE DATOS

Para la recolección de datos se consultó y revisó libros, revistas, artículos, etc. También se solicitó información y/o consultó las siguientes fuentes: Grand View Research, Mincetur, Banco Central de Reservas del Perú, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación – FAO, SUNAT y Banco mundial. Adicionalmente, se obtuvo la data mediante llamadas telefónicas, obtención de información cuantitativa y cualitativa a través de encuestas telefónicas (Precios, opiniones, etc) y visitas de campo.

5. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

El análisis se hizo en base a los cuadros estadísticos descriptivos en herramientas de Excel, luego se procedió a la interpretación de datos y se realizó la comparación de estos datos llegando a las conclusiones.

6. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN DEL ESTUDIO

Primero se buscó información ya sea de internet, revistas, libros, noticias, artículos, en físico y en digital. Luego se seleccionó lo que va a ser útil para el estudio. Después, se solicitó información más confidencial y detallada de algunas variables del estudio a instituciones privadas y públicas. Se hizo un análisis de la información recibida, mediante estadísticas y cuadros para poder analizar la información. Además, se realizó encuestas telefónicas para obtener información cuantitativa y cualitativa. Luego, se procedió a comparar y contrastar información y a sacar conclusiones.

7. VARIABLES DE LA INVESTIGACION.

VARIABLE INDEPENDIENTE

-La importación de tableros de fibra de densidad media ecológicos.

VARIABLE DEPENDIENTE

-Opción rentable de negocio para la industria del mueble en el Perú.

Operacionalización de variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
Importación de tableros de fibra de densidad media ecológicos	Estudio de mercado	<ul style="list-style-type: none"> -Producción de madera en el Perú -Demanda de productos maderables en Perú -Análisis de producto sustituto -Segmentación de mercado
	Aspectos operacionales	<ul style="list-style-type: none"> -Operacionalización en el producto -Operacionalización en el precio -Operacionalización en la promoción y venta -Canal de distribución
	Logística internacional	<ul style="list-style-type: none"> -Producción y consumo de tableros en el mundo -Importación y exportación de tableros en el mundo -Pronóstico de crecimiento de tableros MDF -Análisis regional de la importación de tableros MDF -Elección del país para la importación de tableros MDF -Proceso de importación de tableros MDF al Perú.
Rentabilidad	Rentabilidad económica	Viabilidad del proyecto VANe / TIRe/ B/C.
	Rentabilidad financiera	Viabilidad del proyecto VANf / TIRf/ B/C.

Fuente: Adaptado de Tinoco (2018)

CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. DATOS CUANTITATIVOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

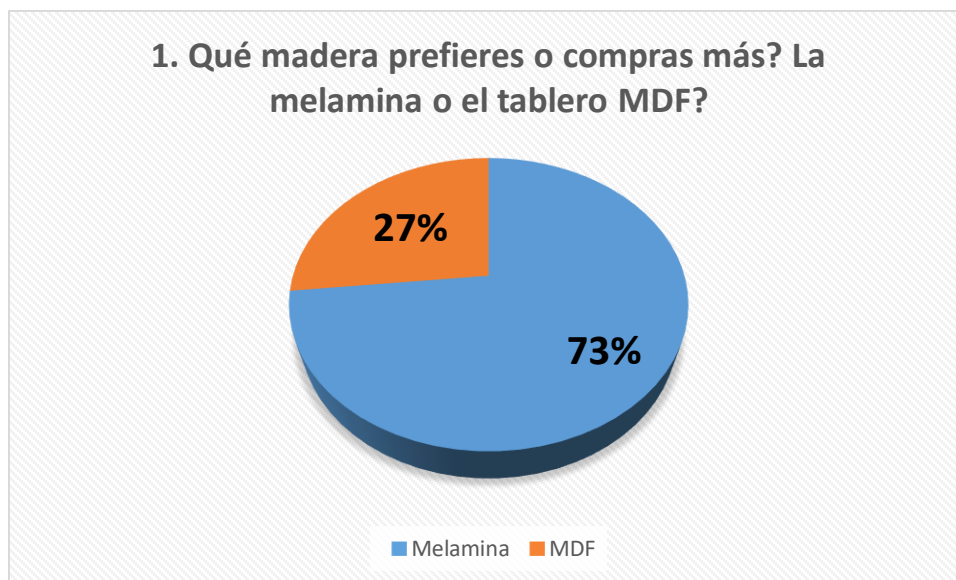
Con la hipótesis general (HG): La importación de tableros MDF como opción rentable para la industria del mueble en el Perú.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos.

2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Resultado de las encuestas

Figure 3 COMPRA DE MELAMINA VERSUS MDF

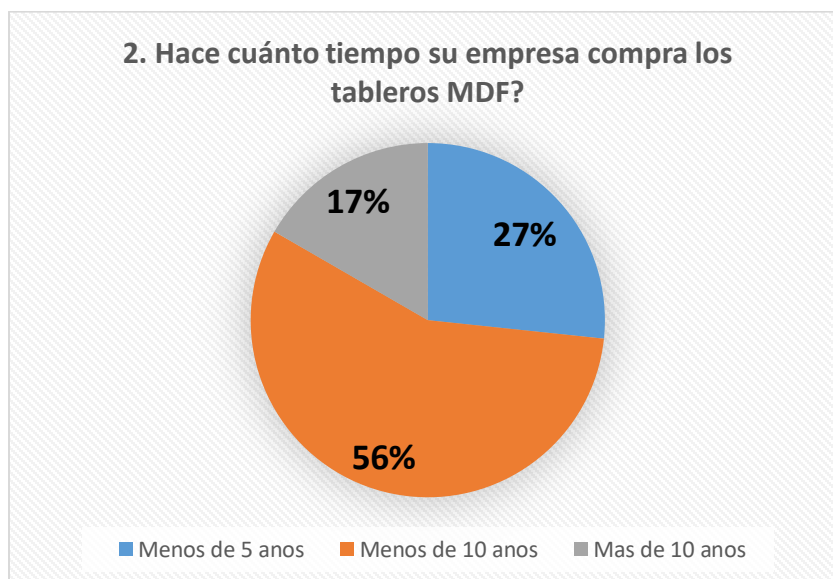


En el presente cuadro se indica que lo que se prefiere o compra más es la melamina con el 73% . En el caso de los tableros MDF tienen una participación del 27%.

En este resultado se observa que lo que más las empresas consumen es la melamina. Mientras que los tableros MDF, más conocidos como Trupan, no son tan populares. Según informaron las empresas importadoras, estos dos materiales están orientados para segmentos de mercado diferentes. El consumidor final, al adquirir los muebles va a pagar un precio mayor por los muebles hechos de MDF ya que se le atribuyen otras características que lo hacen más exclusivo.

	Frecuencia	Porcentaje %
Melamina	22	73%
MDF	8	27%
Total	30	100%

Figure 4 TIEMPO DE COMERCIALIZACION DE LOS TABLEROS MDF

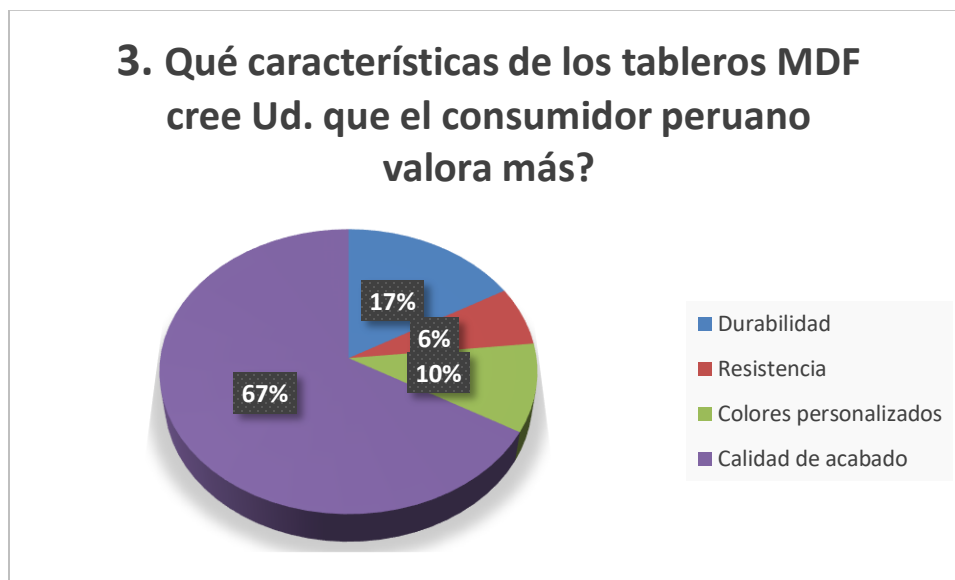


En este grafico el 56% de las empresas tienen menos de 10 años comprando los tableros MDF, el 27% de ellas tiene menos de 5 años con los tableros MDF y solo el 17% de las empresas, que normalmente son las más grandes y las que fueron más visionarias tienen más de 10 años comercializando este tipo de producto.

Como se puede apreciar el MDF es un producto relativamente nuevo en el mercado peruano y el 56% de empresas lo ha estado importando en menos de 10 años. Y como ya se vio en un análisis anterior, su consumo ha ido aumentando evidenciado por el crecimiento de sus importaciones.

	Frecuencia	Porcentaje %
Menos de 5 años	8	27%
Menos de 10 años	17	57%
Mas de 10 años	5	17%
Total	30	100%

Figure 5 CARACTERÍSTICAS DE LOS TABLEROS MDF QUE MAS SE APRECIAN



El 67% de los encuestados indican que la calidad de acabado es lo que el cliente valora más. El 17% considera que es la durabilidad, el 10% son los colores personalizados que se puede tener mientras que el 6% indica que es la resistencia.

Por lo tanto, el consumidor peruano valora más la calidad de acabado que tienen los muebles con este material ya que consideran que los muebles tienen un toque más fino. Además, Es un material que permite que los muebles duren más ya que no se apolillan, son más resistentes a la humedad, se puede pintar de distintos colores, entre otros atributos.

El precio para el consumidor final siempre es elevado en comparación con otros materiales. Esta es la razón por la cual normalmente los muebles hechos a base de tableros MDF están orientados a un segmento exigente y que tenga poder adquisitivo mayor.

	Frecuencia	Porcentaje
Durabilidad	5	17%
Resistencia	2	7%
Colores personalizados	3	10%
Calidad de acabado	20	67%
Total	30	100%

Figure 6 VENTAJAS DE LA INDUSTRIA DE TABLEROS AGLOMERADOS

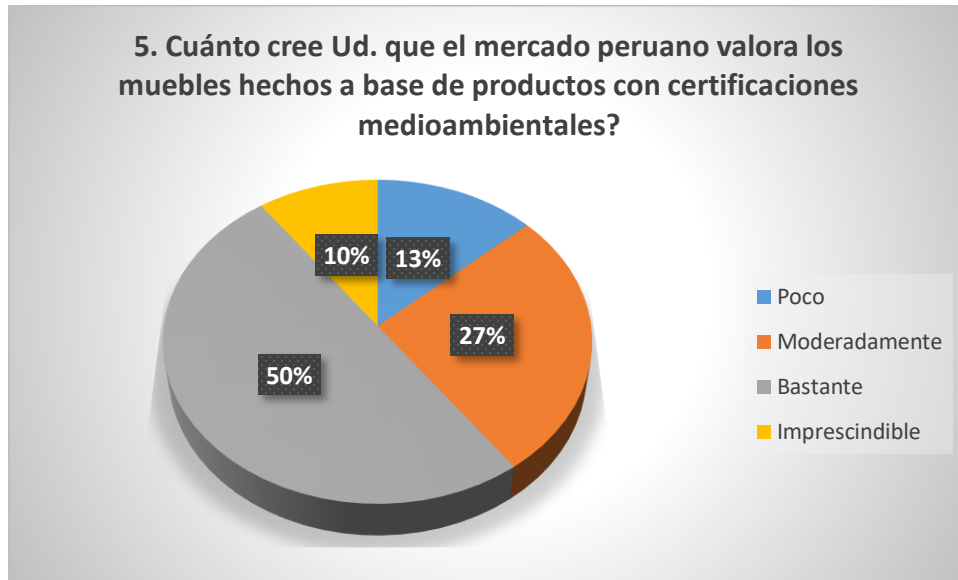


El presente gráfico indica que si hubiese una industria nacional de tableros aglomerados, el 60% de las empresas importadoras consideran que hubiese mejores costos para este tipo de productos. El 27% hace mención al menor tiempo de entrega que se haría de este tipo de producto y el 13% considera que hubiese mejor calidad en estos productos.

Los tableros MDF son productos importados y no existe una industria nacional que cubra la demanda de los consumidores de este tipo de producto. Por lo que si hubiese una industria nacional para la fabricación de MDF, los importadores valorarían los costos ahorrados en el transporte internacional, también el tiempo de entrega que sería mucho menor al tiempo de importación de este producto desde otros países. Además, se considera que la calidad pudiese ser mejorada.

	Frecuencia	Porcentaje
Menor tiempo de entrega	8	27%
Mejores costos	18	60%
Mayor calidad	4	13%
Total	30	100%

Figure 7 VALORACIÓN DE LAS CERTIFICACIONES MEDIOAMBIENTALES

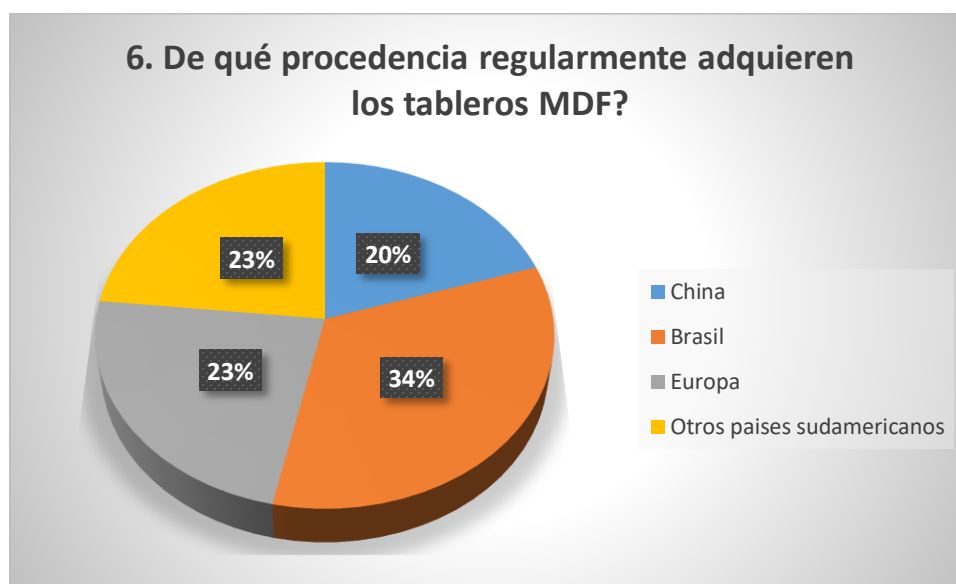


El presente gráfico muestra que el 50% de encuestados considera que las certificaciones medioambientales son bastante valoradas, el 27 % considera que es moderadamente, el 10% considera que es imprescindible mientras que el 13% considera que es poco.

Las empresas encuestadas sostienen que los tableros MDF ya cuentan alguna certificación medioambiental desde su país de fabricación. El mercado peruano, por su parte, muestra una concientización cada vez mayor por el respeto y cuidado del medioambiente.

	Frecuencia	Porcentaje
Poco	4	13%
Moderadamente	8	27%
Bastante	15	50%
Imprescindible	3	10%
Total	30	100%

Figure 8 PROCEDENCIA DE LOS TABLEROS MDF



En el presente gráfico se indica que el 34% de las empresas adquieren los tableros MDF de Brasil, el 20% de China, el 23% de Europa y 23% de otros países sudamericanos.

Los tableros MDF son traídos de diferentes lugares como son en su mayoría de Sudamérica, Europa y Asia.

	Frecuencia	Porcentaje
China	6	20%
Brasil	10	33%
Europa	7	23%
Otros países sudamericanos	7	23%
Total	30	100%

Las empresas importadoras indicaron que ya prácticamente no se comercializa la madera tradicional. Ahora hay una amplia gama de productos derivados de la madera. De esta forma los precios de los productos de la madera son mucho más competitivo y se aprovecha mejor cada árbol.

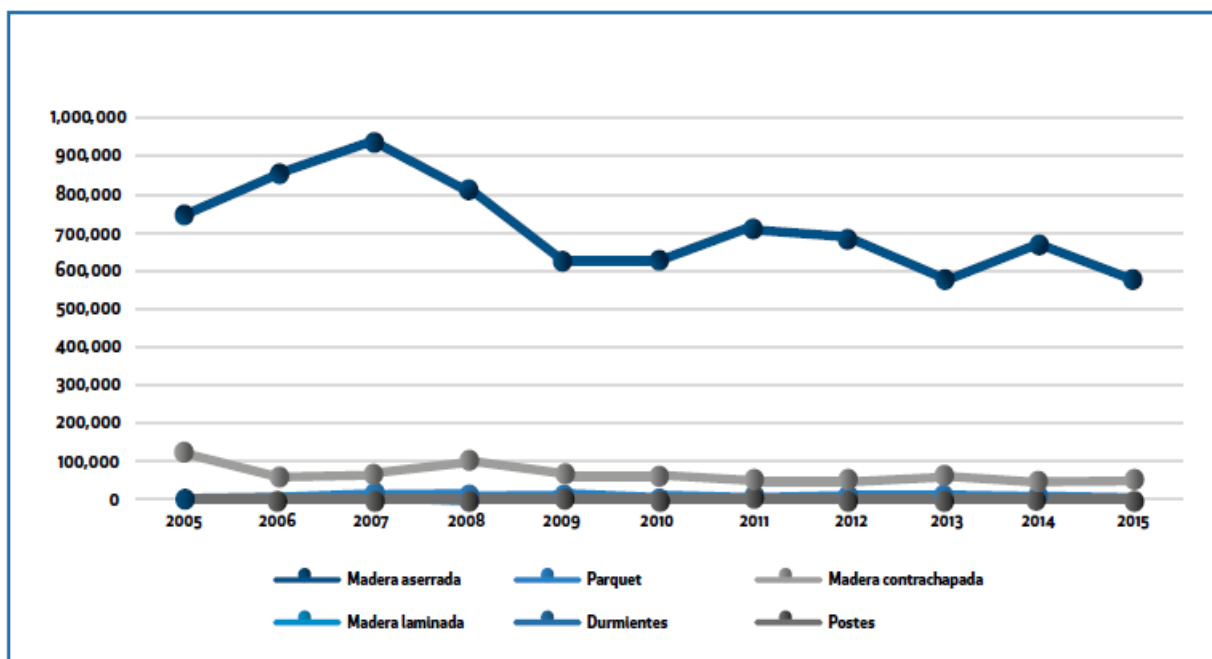
MODELO PROPUESTO

Producción de madera en el Perú

La primera transformación toma en cuenta la producción de madera aserrada, postes, parquet, triplay, chapas decorativas, madera laminada, carbón y leña. Para efectos de análisis, se excluye la producción de leña por ser un producto de bajo valor agregado. En el caso del carbón, este está asociado a madera de alta densidad (madera dura) que no siempre es registrada.

El nivel de participación de cada producto en el total se ha mantenido relativamente igual aun cuando en el año 2015 se registraron los menores niveles de producción desde el año 2005.

Figure 9 EVOLUCIÓN DE LA IMPORTACIÓN DE PRODUCTOS MADERABLES (M³)



Fuente: SERFOR. Dinámica forestal 2005-2015, información preliminar.

Nota: No se incluye producción de leña y carbón.

En el periodo 2005-2015 la información por volumen representó el 80.0% de madera aserrada, la madera contrachapada representó el 7.7%, el carbón representó el 9.8%, el parquet el 1.5%, la madera laminada representó el 0.4% y las durmientes y postes representaron el 0.5%.

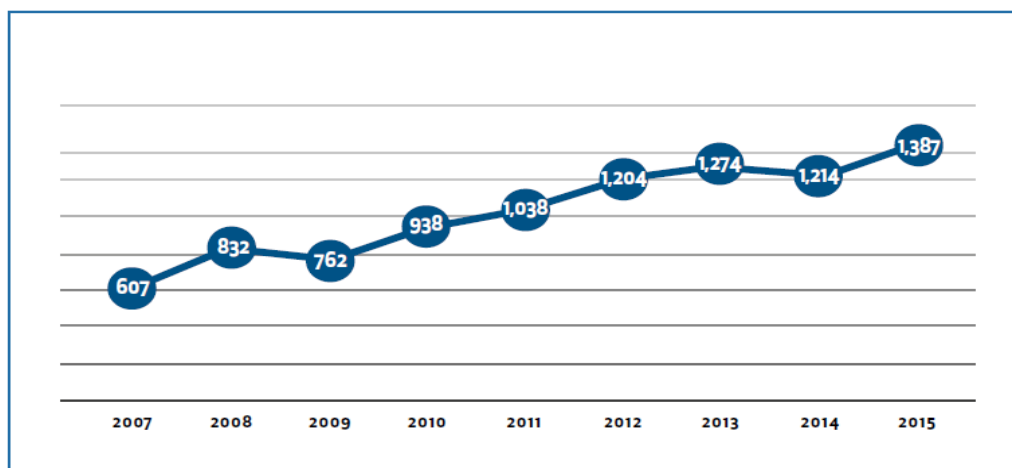
Como se puede observar en el gráfico la madera laminada con el 0.4% tiene una participación prácticamente insignificante en la producción de la industria maderable en el Perú. Sin embargo, como se observará más adelante, la demanda interna de este producto se ha venido fortaleciendo en el transcurso de los últimos años. Por tal motivo el crecimiento de sus importaciones se ha dado lugar para poder satisfacer su demanda interna.

Demanda de productos maderables en el Perú.

Según la SUNAT, las ventas de la industria de la madera en el Perú en el año 2015 alcanzaron una facturación de USD 1,387 millones (S/. 4,418 millones) y esto significó un incremento del 28% (más de USD 173 millones) respecto al año 2014. Debido a la reactivación de la economía nacional se espera que esta tendencia positiva en el incremento de las ventas en la industria de la madera en el Perú continúe de la mano con los principales impulsores para la industria de la madera que son el sector de la vivienda y construcción.

Cabe también mencionar que en estos últimos años la facturación de la industria se ha duplicado en el mercado local. En el año 2007 la facturación de las ventas fue de 607 millones de USD mientras que en el año 2015 estas aumentaron a 1,387 millones de USD.

Figure 10 EVOLUCIÓN DE LA FACTURACIÓN DE LAS EMPRESAS FORMALES DEL SECTOR FORESTAL MADERABLE (MILLONES DE USD)



Elaboración propia. Fuente: SUNAT

Si descontamos las exportaciones del sector, se puede tener un aproximado del consumo interno de la producción nacional, y por tal motivo se puede afirmar que las ventas en el mercado interno han ido en aumento con el tiempo. En el año 2015 el 90% del total facturado en ventas correspondieron al mercado local mientras que en el año 2007 solo el 63% correspondió al mercado interno.

En el Perú la fabricación de tableros contraplacados y laminados es dominada por la gran empresa con un 73.6% debido a su capacidad de inversión en tecnología y maquinaria.

Con relación a la fabricación de muebles las ventas facturadas en el año 2015 fueron de 604 millones de dólares. Y la participación de las empresas en la fabricación de muebles representan en la microempresa (31.8%), pequeña (25.2%), mediana (3.2%) y grande (39.8%).

Análisis de producto sustituto

La melamina es un compuesto orgánico que a menudo se combina con el formaldehído para producir la resina de melamina, un polímero sintético que es resistente al fuego y al calor tolerante. La resina de melamina es un material de gran versatilidad con una estructura muy estable, la utilización de la melamina incluyen pizarrones, baldosas, utensilios de cocina, telas ignífugas y los filtros comerciales. La melamina puede ser fácilmente moldeado con calor medio durante un tiempo pero se establecerán en una forma fija al momento de su enfriamiento, esta propiedad hace q sea ideal para ciertas aplicaciones industriales.

A continuación, se verán las ventajas y desventajas de la melamina:

Tabla 1: VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL USO DE LA MELAMINA

MELAMINA	
VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none"> - Es sencillo de armar. - Viene pintado con colores como también imitación a madera, (no se necesita pintar) - Viene en muchos grosores. - Se ahorra mucho tiempo. - Económico. - Podemos armarlo nosotros mismo. (Solo necesitamos de algunas herramientas sencillas). - No le entra polilla, ningún tipo de bichos. - No se doble. - No se raja. - La capa protectora melamínica, es muy resistente. - Fácil de limpiar. - Resiste el calor de tazas calientes. 	<ul style="list-style-type: none"> -Con el tiempo los tornillos suelen gastarse. - Con la humedad se hincha. - No se puede retocar Con pinturas. - No se puede encolar Con pegamento o cola de carpintero.

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a los tableros MDF, sus ventajas y desventajas son:

Tabla 2: VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL USO DE LA MADERA MDF

MADERA MDF	
VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none"> - Debido a su fabricación permite que pueda ser tallada o fresada de manera similar a la madera maciza. - La madera MDF tiene precios competitivos - No es necesario utilizar herramientas diferentes a la que podemos utilizar para trabajar madera maciza o contrachapada - La superficie de este tipo de madera es ideal para la utilización de pinturas y barnices. - Es un excelente soporte para chapas de madera, con las que se consigue una apariencia de madera de maciza. - Tiene un excelente comportamiento para los adhesivos y colas - No le entra polilla, ningún tipo de bichos. - No se dobla. - No se raja 	<ul style="list-style-type: none"> - Es recomendable usar mascarilla y trabajar en un lugar abierto para evitar el polvo cuando se cortan o liján tableros MDF. - Es más pesado

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se hará un comparativo de precios de los principales proveedores de tableros aglomerados para las industrias de mueble en la ciudad de Lima.

La cotización se hizo en base a una compra regular de 50 unidades de tableros MDF y melamina. La cotización incluye IGV y muestra el precio unitario. Según indicaron, los precios pueden variar de un día para otro o incluso dentro de un mismo día. (Ver anexo 2)

Las cotizaciones se solicitaron de manera presencial y también vía telefónica para las empresas con sede en Villa El Salvador y Lurín.

Las medidas de los tableros MDF y Melamina varían según la oferta de las empresas que proveen a la industria del mueble.

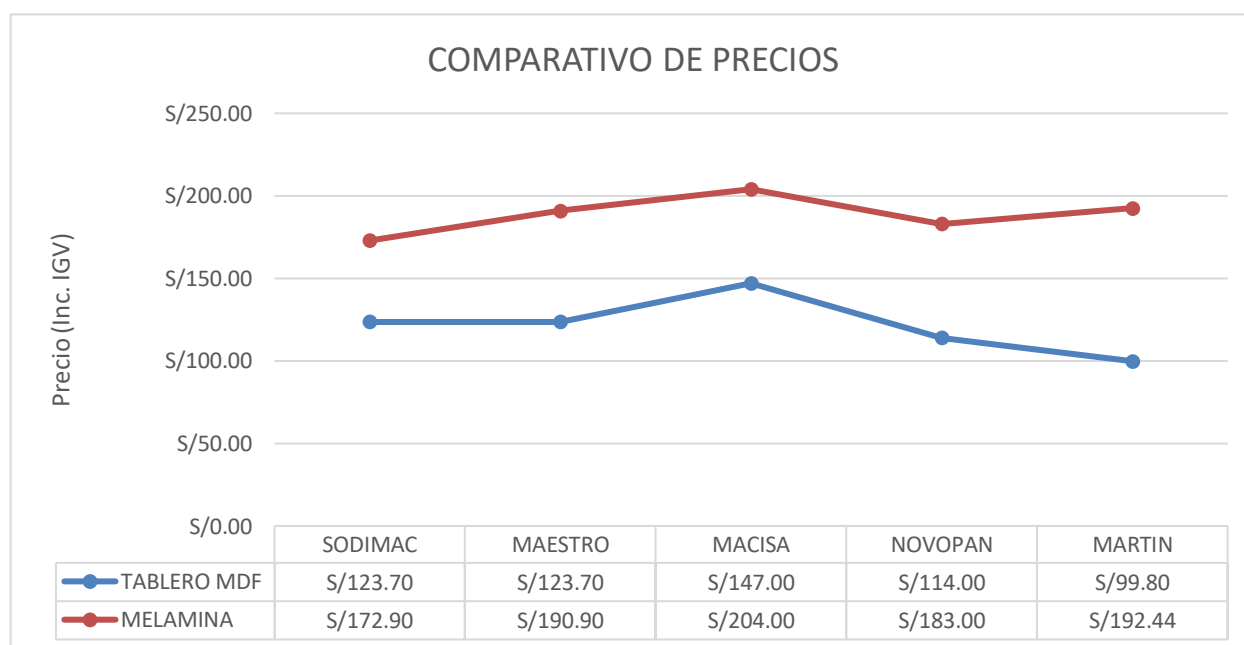
Tabla 3: COMPARACIÓN DE PRECIOS DE DIFERENTES PROVEEDORES (INCLUYE IGV)

PRODUCTO	UND	SODIMAC	MAESTRO	MACISA	NOVOPAN	MARTIN
TABLERO MDF 15 MM 214X244	1	S/. 123.70	S/. 123.70		S/. 114.00	S/. 99.80
MEL 18MM 183X250 CEDRO	1	S/. 172.90	S/. 190.90		S/. 183.00	
TABLERO MDF15 MM 214X260	1			S/. 147.00		
MEL 18MM 214X250 CEDRO	1			S/. 204.00		S/. 195.88
MEL 18MM 214X244 CEDRO	1					S/. 192.44

Fuente: Elaboración propia

Datos Adicionales

Tiempo de Entrega en días	INMEDIATO	INMEDIATO	INMEDIATO	INMEDIATO	INMEDIATO
Costo de Envío	GRATIS	DEPENDE DE NEGOCIACION	POR CUENTA DEL CLIENTE	SEGUN NEGOCIACION	SEGUN NEGOCIACION
Formas de pago	Efvo	Efvo	Efvo	Efvo	Efvo
	Tarjeta	Tarjeta	Tarjeta	Tarjeta	Tarjeta
	Deposito	Deposito	Deposito	Deposito	Deposito



Fuente: Elaboración propia

Por lo tanto, la relación de precios mínimos y máximos de los proveedores es el siguiente:

Tabla 4: ANALISIS DE PRECIOS MINIMOS Y MAXIMOS

Producto	Precio más Bajo	Precio Promedio	Precio más alto
TABLERO MDF 15 MM 214X244	S/. 99.80	S/. 115.30	S/. 123.70
MEL 18MM 183X250 CEDRO	S/. 172.90	S/. 182.27	S/. 190.90
TABLERO MDF 15 MM 214X260	S/. 147.00	S/. 147.00	S/. 147.00
MEL 18MM 214X250 CEDRO	S/. 195.88	S/. 199.94	S/. 204.00
MEL 18MM 214X244 CEDRO	S/.192.44	S/. 192.44	S/. 192.44

Fuente: Elaboración propia

En este cuadro sombreado según el producto, se puede apreciar que los precios del tablero MDF tienen precios competitivos y relativamente inferiores en comparación con los tableros de melamina.

Mercado meta

La fabricación de muebles está clasificada dentro de la segunda transformación, ya que se requiere tener un valor agregado para poder comercializar los productos. En el Perú hubo 11,299 empresas en la fabricación de muebles en el año 2015. Estas empresas fabricantes de muebles tuvieron una facturación anual de aproximadamente 604 millones de USD y representaron el 43.6% en la facturación de la venta del sector maderero.

Tabla 6: RESUMEN DE EMPRESAS Y VENTAS POR RUBRO DEL SECTOR MADERERO - 2015

Cadena Productiva	Rubros	Número de empresas (A)	% de	Valor de venta USD (B)	% Valor de la venta	Prom. Ingreso por Empresa USD (B/A)
Manejo forestal	Silvicultura y Extracción	3,556	14.5%	283,379,914	20.5%	79,691
Primera transformación	Aserradero y Acepilladura de Madera	1,993	8.1%	161,657,155	11.7%	81,112
	Fabricación de Hojas de Madera	134	0.5%	67,621,810	4.9%	504,640
Segunda transformación	Fabricación de recipientes de madera	79	0.3%	6,448,448	0.5%	81,626
	Fabricación de Otros Productos	3,050	12.5%	138,904,138	10.0%	45,542
	Fabricación de Partes y Piezas para Construcciones	4,049	16.5%	122,965,862	8.9%	30,369
	Fabricación de Muebles	11,299	47.5%	604,000,431	43.6%	51,917
TOTAL		24,495	100%	1,384,977,759	100.0%	56,541

Elaboración propia. Fuente: SUNAT

Producto

La madera puede presentar algunos defectos inherentes a la anatomía de los árboles como presencia de médula, ramificaciones desalineadas, tensiones de crecimiento y dimensiones vinculadas a la forma de los árboles.

Muchos de estos defectos pueden ser eliminados durante los procesos de fabricación de paneles, siendo posible obtener un producto final con dimensiones relacionadas sólo al equipo disponible y demanda de consumo. De estos procesos resultan productos libres de defectos aislados, con mayor homogeneidad tanto dentro del panel como entre paneles, además de la posibilidad de agregar características deseables como resistencia al fuego y la humedad, aumentando la durabilidad y la diversificación del uso (Maloney, 1989)

La gran ventaja de la utilización de paneles a base de madera es elucidada cuando comparamos su uso con materiales no renovables, como albañilería, acero, plásticos y aluminio. Un consistente parámetro de comparación es la demanda de energía para la extracción, producción y transporte de cada material. La utilización de una tonelada de MDF, en el cierre de paredes, resulta en una

necesidad neta de energía es de 8,49 millones de BTU ($9 * 10^9$), la utilización de aluminio demandó 34,08 millones de BTU ($36 * 10^9$ J) y por último, la utilización de albañilería para el mismo fin, 183,28 millones de BTU ($190 * 10^9$ J) (Koch, 1992)

Tabla 7: COMPARATIVO DE ENERGÍA UTILIZADA

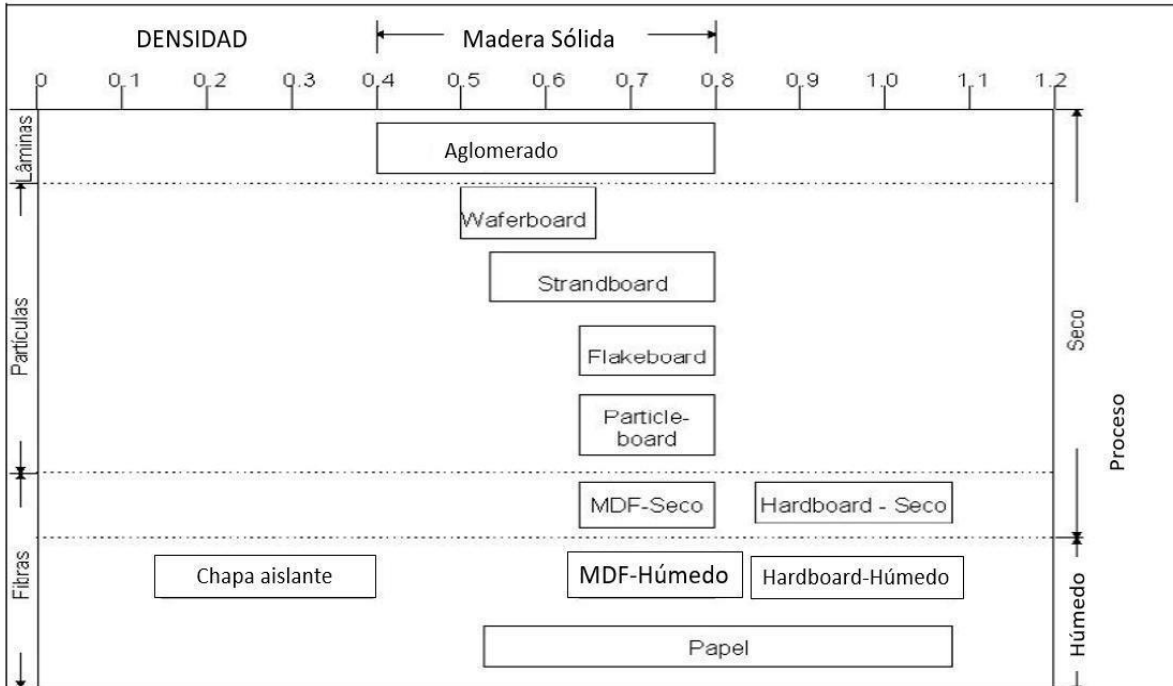
	Cantidad	Energía utilizada (En millones de BTU)
Madera MDF	1 TN	8,49
Aluminio	1 TN	34,08
Albañilería	1 TN	183,28

Fuente: Koch, 1992

CLASIFICACIÓN DE LOS PANELES DE MADERA

Se presentan en la literatura muchas formas de clasificación de los paneles a base de madera. La gran mayoría clasifica estos productos según la transformación de la madera en láminas, partículas o fibras; tipo de proceso seco o húmedo y densidad final del producto.

Figure 11 CLASIFICACIÓN DE LOS PANELES DE MADERA



Clasificación de los paneles a base de madera, siguiendo el grado de transformación de la materia-prima, proceso y densidad. Modificado de Suchsland y Woodson (1987)

Los paneles MDF son definidos por la ASTM-D1554 (1974) y Maloney (1996) como paneles fabricados en seco hechos con fibras lignocelulósicas combinadas con una resina sintética u otro agente ligante, compactados a una densidad entre 0.50 y 0.80 g / cm³ por prensado en caliente,

en un proceso en el que la totalidad del pegamento entre las fibras es creada por el adhesivo agregado.

Es posible fabricarlos con características especiales como resistencia a ambientes húmedos, resistencia al fuego y etc., a través de la elección correcta del tipo y del contenido de resina y de la adición de aditivos, dependiendo de la exigencia (Bauer, 1995)

Una característica favorable presente en los paneles MDF es la mayor densidad en las caras. Esta mayor densificación coincide con la región más solicitada cuando el panel trabaja bajo el esfuerzo de flexión estática. La menor cantidad de espacios vacíos permite la pintura de manera más económica y superficies mecanizadas con menor rugosidad.

En general, los paneles MDF presentan mayor estabilidad dimensional que los paneles de partículas o aglomerados (Grigoriou, 1983 y Suchsland et al 1978). Este hecho es explicado por el menor contenido de humedad en el equilibrio con el ambiente y por la estructura del panel (Niemz & Poblete, 1996).

Proceso de producción del tablero MDF

El proceso de fabricación del tablero MDF es altamente automatizado, controlado por el proceso y bastante lineal. El proceso consta de los siguientes pasos:

- Clasificación y almacenaje: Los residuos de madera se entregan a la fábrica normalmente por camión; el residuo consiste en virutas, aserrín y molduras de madera contrachapada de diversos contenidos de humedad; El residuo se almacena a cubierto. El MC del residuo puede oscilar entre 10 y 100% sobre una base de peso secado en horno.
- Digestión: El residuo de madera se coloca en un recipiente presurizado (digestor) para cocinar la madera como preparación para el refinado en fibras. La madera se cocina con vapor a presión para ablandar el material de unión de lignina entre sus fibras.
- Refinación: El residuo de madera calentada se refina luego, un proceso de reducción mecánica en fibras cortando la madera entre dos discos metálicos giratorios que separan las fibras en el ligante de lignina; Este proceso generalmente se realiza con el uso de un refinador de disco presurizado.

- Mezcla: Este es un proceso por el cual la resina, cera, y los residuos de madera se distribuyen en fibras. La fricción y el contacto entre fibras puede ayudar a distribuir la resina. La resina más utilizada es la urea-formaldehído (UF); sin embargo, algunos productos son hecho con melamina-UF (MUF) o resinas de isocianato polimérico (pMDI) para aquellos productos en los que mayor resistencia a la humedad es deseada. La resina y otros aditivos pueden ser aplicados a la fibra, ya sea en el refinador, saliendo del refinador en la línea de soplado, o en el secador antes de formarse.
- Secado: Las partículas son enviadas a través de secadores. Normalmente son los secadores de tubo de destello que consisten en largos tubos; el aire caliente se utiliza tanto para secar como para transportar las fibras en la longitud del tubo. Las fibras entran en la secadora a un poco más MCs que el 39% promedio de los residuos entrando al molino debido al tratamiento con vapor en el digestor y se secan a un MC dirigido de aproximadamente 7-9% con resina aplicada. Los secadores son normalmente de combustión directa con gas natural, aunque algunos secadores utilizan polvo de lijadora obtenidos de pasos posteriores a este proceso. Fuentes de calor basadas en combustible de madera también pueden ser utilizados. Al secarse la madera a temperaturas del aire elevadas de hasta 260 C en las secadoras, partículas y emisiones atmosféricas de compuestos orgánicos volátiles (COV) y contaminantes peligrosos del aire (HAPs) son liberados.
- Formación: Las fibras mezcladas se distribuyen en una esterilla plana por lo general en múltiples capas de tres o cinco consistentes en capas una encima de la otra. La distribución de las fibras, su humedad, y el contenido de la resina pueden ser controlados por lo que se le ponga en la parte interior de las capas para obtener las propiedades deseadas del panel.
- Prensado en caliente: Las esterillas formadas están pre-prensadas para reducir su grosor y proporcionar su integridad. Luego se transportan en grandes prensas. La mayoría son prensas de apilamiento de múltiples aberturas en las que todas las aberturas se cierran simultáneamente. Las prensas funcionan a aproximadamente 170 ° C con el tiempo suficiente para curar la resina y a una presión de aproximadamente 5.2 MPa para consolidar la esterilla a una densidad deseada de 500 - 800 kg / m³, controlando así las propiedades físicas del panel. Como resultado de la temperatura elevada y el curado de la resina, se generan emisiones de partículas y aire de VOC, HAP y emisiones relacionadas con la resina. Las prensas calientes se calientan con vapor o aceite caliente.
- Acondicionamiento: los paneles calientes se colocan en una rueda de enfriamiento por aire para permitir que la temperatura de los paneles caiga por debajo de un nivel en el que la resina UF pueda comenzar a descomponerse y emitir gas formaldehído. Cantidades limitadas de emisiones al aire ocurren en este punto.

- Lijado: los paneles se lijan en ambas superficies principales para lograr un grosor y una suavidad específicos. El polvo de la lijadora que sale de este proceso se puede reciclar nuevamente dentro del proceso antes de mezclarlo o usarlo como combustible para los secadores.
- Corte: los paneles relativamente grandes se cortan a las dimensiones de ancho y largo. Los residuos del borde del panel se muelen en partículas y se devuelven al proceso.

Después del proceso de producción, los paneles luego son apilados y preparados para su envío.

En este mercado globalizado, una de las reglas en los negocios internacionales del siglo XXI se da en base a las exigencias de hacer frente a los desafíos medio ambientales, económicos y ecológicos industriales. Ahora la ventaja comparativa se dará por la reducción de carbono, tomando en consideración la sostenibilidad del agua, el uso de recursos naturales, biodiversidad y ecoeficiencia en todos los procesos, serán las variables estratégicas, y el énfasis en ecoinnovación, ecodiseño, desmaterialización estarán en el vector de la sostenibilidad, y no enfocadas en procesos intensos de consumo de recursos naturales (Duque,2012).

A partir de esto, los productos ecológicos han surgido ya que cumple las mismas funciones que otros productos, pero su daño al medio ambiente es menor si se considera todo su ciclo de vida. Por tal motivo, si se quiere evaluar el daño al medio ambiente comparándolo con otros productos, se debe considerar tanto su etapa de diseño como ciclo de vida desde la cuna hasta la tumba (Calomarde,2000).

Cuando se habla de interacciones humanas con el medio ambiente la palabra sostenibilidad ha sido una palabra muy popular en el mundo en los últimos años y ha sido difícil de definirla con exactitud. Por tal motivo los economistas tradicionales como Robert Solow han escogido la noción como un concepto del que los economistas han hablado por décadas en el contexto del crecimiento económico y el medio ambiente (Kolstad, 2001)

El premio Nobel de economía en 1987, Robert Solow define la sostenibilidad como la obligación de asegurarse que la próxima generación estará tan bien como la actual, y garantizar que esto será permanente (Solow, 1992)

Una de las mejores definiciones de sustentabilidad fue la que generó la comisión Brundtland, la comisión mundial sobre desarrollo y medio ambiente presidida por el anterior primer ministro de Noruega. Como lo cita Toman (1994), la comisión definió la sustentabilidad como un desarrollo

que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades.

Ciclo de vida del tablero MDF

A lo largo de los años, el tablero MDF se ha convertido en un producto de alta ingeniería diseñado para cumplir con los requisitos específicos de su uso final.

La información sobre este análisis pertenece a un artículo de investigación donde el objetivo del estudio fue desarrollar alta calidad de información sobre el desempeño ambiental de producir tableros de fibra de densidad media (MDF). (Ver anexo 1).

El estudio de LCI se realizó de acuerdo con las directrices del Consorcio para la Investigación de Materiales Industriales Renovables (CORRIM 2001) y los protocolos ISO 14040 y 14044 (ISO 2006a, 2006b).

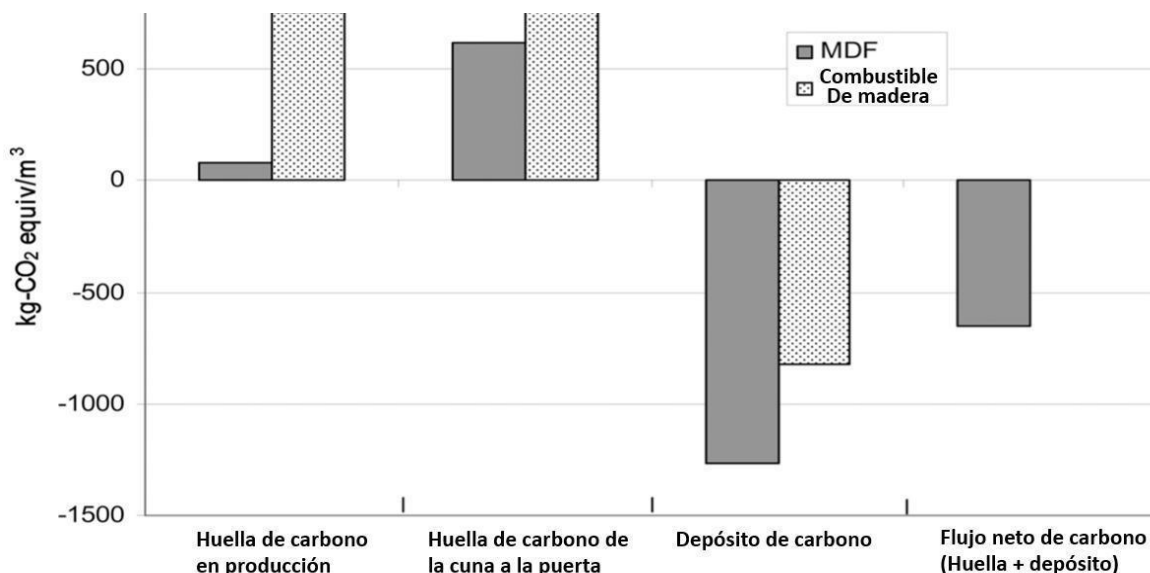
El flujo de carbono a través del ciclo de vida de un producto se puede utilizar para evaluar el impacto total del CO₂ en el calentamiento global y el cambio climático, medido por una suma de su almacenamiento de carbono y su huella de carbono.

Los depósitos de carbón de la madera se renuevan en décadas, mientras que los depósitos de los combustibles fósiles se renuevan en millones de años. El depósito de carbono permanece en el MDF durante la vida útil de su servicio, que puede ser de 10 a 80 años. El depósito de carbono puede ser incluso más largo si se coloca en un relleno sanitario moderno donde gran parte de él puede durar 100 años o más (Skog 2008).

La huella de carbono de un producto, proceso o servicio se basa en el equivalente de CO₂ total de GEI emitido. La huella de carbono en la fabricación de MDF es equivalente a solo 83.4 kg de CO₂ en otras palabras es sólo el 23% del total de las emisiones de la cuna a la puerta del producto. El depósito de carbono de -1,268 kg CO₂ equivalentes en el MDF se puede utilizar para compensar la huella de carbono desde la cuna hasta la puerta del producto equivalente a 621 kg CO₂, dejando un saldo a favor equivalente a -647 kg CO₂ que se puede utilizar contra el CO₂ adicional en la atmósfera y, a su vez, reducir aún más el impacto sobre el cambio climático. Este saldo restante puede ser utilizado en contra de emisiones de CO₂ adicionales más allá de la cuna a la puerta del producto debido al uso, la eliminación o el reciclaje del producto y posiblemente contra el CO₂ en la atmósfera. Debido a la gran reserva de carbono del MDF que supera y compensa su huella de

carbono en su fabricación y más, puede considerarse un material mejor que neutral al clima. Un material neutral al clima tendría un depósito de carbono igual a su huella.

Figure 13 HUELLA DE CARBONO DE TABLERO MDF

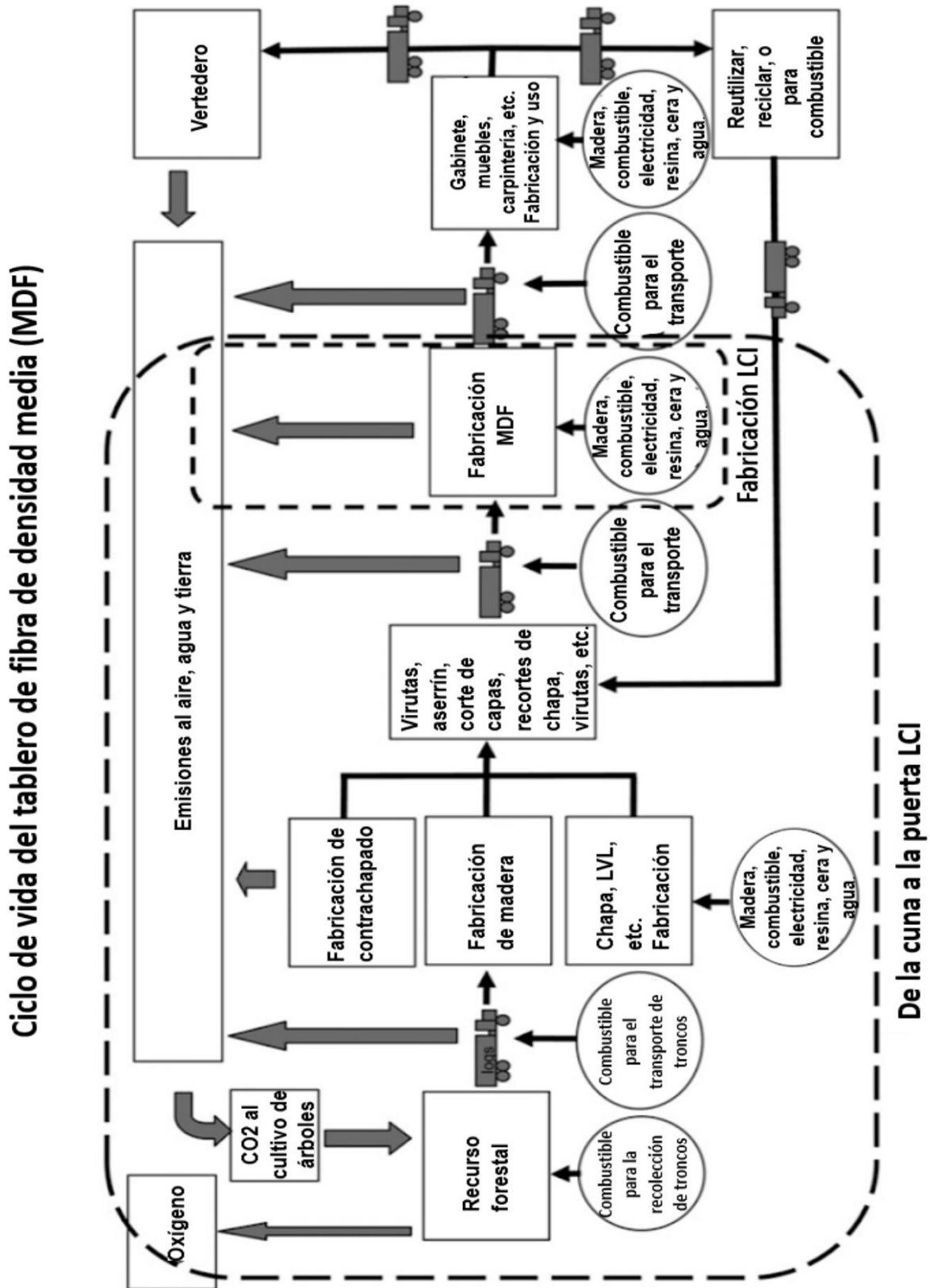


Fuente: Society of Wood, science and technology,2010

El panel internacional para el cambio climático (IPCC) describe tres estrategias asociadas con madera para reducir el CO₂ en la atmósfera. Dos de esas tres estrategias incluyen el uso de productos de madera (IPCC 1996)

Es ambientalmente más eficaz utilizar árboles para hacer productos que desplazar productos que utilizan combustibles fósiles y reducir las emisiones de carbono a la atmósfera que almacenar el carbono en los árboles (IPCC 2001a, 2001b). Estas mismas estrategias se pueden abordar con la fabricación y el uso de MDF donde la madera se utiliza como combustible y reemplazo de los combustibles fósiles para una parte significativa de su necesidad de energía y como un producto para desplazar los productos que utilizan combustibles fósiles.

Figure14: CICLO DE VIDA DEL TABLERO DE FIBRA DE DENSIDAD MEDIA (MDF)



Fuente: Wood and Science, 2010

Por otro lado, es importante también mencionar estudios recientes de la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer, parte de la Organización Mundial de la Salud, donde concluyeron que el polvo de madera es cancerígeno para los humanos y que el formaldehído es "probablemente carcinogénico para los humanos" (The guardian, 1997)

Los potenciales beneficios de reducir los impactos ambientales (Ver cuadro) se asocian al incremento o mantenimiento de la cuota de mercado (Mejora de competitividad y posibilidad de ampliación de negocios ambientales); el incremento de eficiencia productiva (Ahorro de materias primas, ahorro de energía, mejoras en procesos productivos, mejoras en la gestión y asignación de capacidades y recursos) y la mejora de su imagen (marca, relaciones externas, y posibilidad de marketing ecológico). A todo ello habría que añadir los costes evitados a través de demandas judiciales responsabilidades que hubieran tenido lugar o pagos de tasas, multas e indemnizaciones en los que no se ha incurrido a consecuencia del cambio de estrategia. (LABANDEIRA et al 2007)

Tabla 2: MOTIVACIONES EMPRESARIALES PARA REDUCIR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Reducción de costes	Aumento de ingresos
<ul style="list-style-type: none"> . Ahorro de materias primas y energía . Evita demandas judiciales y responsabilidades . Mejora de los procesos productivos . Mejora de la gestión y control . Reducción de costes por tasas, cánones, multas e indemnizaciones 	<ul style="list-style-type: none"> . Mejora de la imagen de la empresa . Mejora de las relaciones externas . Mejora de la competitividad . Posibilidad de marketing ecológico . Posibilidad de ampliación de negocios Ambientales

Fuente: Hernandez (1997)

Proveedores

Arauco Brasil

Es una compañía global y diversificada en la industria forestal que usa tecnologías y procesos de clase mundial en toda su cadena de valor. Esta presente en el negocio forestal, celulosa, maderera, paneles y energía renovable.



CARBONO NEUTRO 2020

Primeira empresa
florestal do mundo

DESDE O ARAUCO,
NOSSO COMPROMISSO
COM O MUNDO

INICIATIVAS

Programas Socioambientais

REGULAMENTO / PLANO DE OPERAÇÃO

PROMOÇÃO "COMPRA PREMIADA ARAUCO"

CONHEÇA O LANÇAMENTO AVANTE!

FERRAMENTAS ÚTEIS

Guia de Bolso do Marceneiro

Berneck

Es una empresa brasileña con más de 65 años de historia. Especializada en paneles MDP, MDF y HDF, además de pino aserrado y teca, cuenta con plantas industriales con una capacidad de producción muy alta y tecnología de punta. Todos sus productos provienen de bosques plantados y están destinados a las industrias de muebles, construcción, automotriz, electrónica y empaque, entre otros, en Brasil y en el extranjero.

Desde su fundación en 1952, la compañía ha contribuido al desarrollo social y económico mediante el desarrollo de capital humano y productos innovadores y sostenibles.

Brasil - Português

Trabalhe Conosco Fale Conosco Onde Comprar Acesso Restrito

COMECE AQUI

ORGANIZAÇÃO SUSTENTABILIDADE PRODUTOS DESIGN

BERNECK

Organização História Certificações Localização Downloads Imprensa

COMPROMETIMENTO COM A MADEIRA

A BERNECK® está envolvida em diversos aspectos da indústria florestal, desde o plantio e colheita de árvores à manufatura de produtos que são fundamentais para as necessidades humanas. Ao mesmo tempo em que nós procuramos por novos meios de utilizar esse recurso extremamente versátil e renovável, nós também estamos comprometidos com a gestão ambientalmente sustentável e socialmente responsável.

UMA HISTÓRIA DE VITÓRIAS. PLANTANDO SEMENTES.

ASSISTA AO VÍDEO INSTITUCIONAL

BERNECK®
Do Brasil para o mundo

A BERNECK® é uma empresa brasileira com mais de 65 anos de história. Especializada em painéis MDP, MDF e HDF, além de Pinus e Teca serrados possui plantas industriais com altíssima capacidade de produção e tecnologia de ponta. Todos os seus produtos são provenientes de florestas plantadas e são destinados à indústria de móveis, construção civil, automotiva, eletrônica, e embalagens, entre outras, no Brasil e no exterior.

Desde a sua fundação em 1952, a empresa vem contribuindo para o desenvolvimento social e econômico por meio do desenvolvimento de capital humano e produtos inovadores e sustentáveis.

Duratex

Ofrece soluciones para una vida mejor a través de las marcas Deca, Hydra, Ceusa, Durafloor, Duratex, Cecrisa y Portinari. Siempre comprometidos con la calidad, el diseño, la sostenibilidad y la tecnología de punta, ofrece a cada uno de sus clientes y consumidores una cartera de alternativas para la construcción y decoración de sus hogares, oficinas y otros entornos.

Duratex
Página Inicial / Quem Somos / A Duratex

Nosso propósito é oferecer Soluções para Melhor Viver

Para nós, é uma satisfação compartilhar os momentos e os locais onde as pessoas se sentem bem. Suas histórias nos inspiram a inovar cada vez mais e a desenvolver produtos e serviços que promovam momentos de felicidade, conforto e bem-estar. **Oferecer soluções para melhor viver:** esse é o nosso jeito de fazer negócio!

Somos parte do dia a dia das cidades e da vida das pessoas por meio das marcas Deca, Hydra, Ceusa, Durafloor, Duratex, Cecrisa e Portinari. Sempre comprometidos com a qualidade, design, sustentabilidade e tecnologia de ponta, oferecemos a cada um de nossos clientes e consumidores um portfólio de alternativas para a construção e decoração de suas casas, escritórios e demais ambientes.

Para saber mais a respeito de nossas iniciativas e resultados, acesse nosso Relatório Anual.

68 anos de história que garantem pioneirismo em nossos negócios e liderança nos mercados em que atuamos.

6 unidades florestais e 16 unidades industriais no Brasil.
3 fábricas na Colômbia.
29% das ações da plataforma Viva Decora.

Leo

Fundada en 1943, Leo ha evolucionado y ahora es el distribuidor más grande de suministros de carpintería, industria de muebles en Brasil, con el mayor stock y variedad en la industria, con más de 15,000 artículos ofrecidos.

Hoy cuenta con más de 90 tiendas distribuidas en varios estados brasileños, así como un almacén central y sede administrativa en el barrio de Lapa São Paulo - SP. Todas las tiendas están ubicadas en puntos estratégicos como el gran São Paulo y en ciudades de proyección del sureste, sur, noreste, norte y medio oeste.



Quem Somos
Perguntas Frequentes
Política de Privacidade
Workshops e Treinamentos
Trabalhe Conosco
Termos de Uso
Regras Básicas de Entregas
Condições Gerais
Termos e Condições de Pagamento
Termos e Condições de Entrega,
Trocas e Devoluções de Produtos

Propósito
Contribuir para o sucesso do setor da marcenaria.

Visão
Ser reconhecida, em todo Brasil, como a "marca da marcenaria".

QUEM SOMOS

Fundada em 1943, a Leo evoluiu de uma loja na Rua do Gasômetro para a maior distribuidora de insumos para marcenaria, indústria de móveis do Brasil, dispondo do maior estoque e variedade do setor, com mais de 15.000 itens ofertados.

Hoje conta com mais de 60 lojas distribuídas em diversos estados brasileiros, além de um depósito central e sede administrativa no bairro da Lapa São Paulo - SP. Todas as lojas estão localizadas em pontos estratégicos como na grande São Paulo e em cidades de projeção das regiões Sudeste, Sul, Nordeste, Norte e Centro-Oeste.

A filosofia de trabalho da Leo está baseada na satisfação de seus Clientes. Para tanto, procura garantir qualidade dos produtos, preços competitivos e ótimo atendimento, além de praticar uma política empresarial séria e consciente, reinvestindo os resultados no próprio negócio, buscando o crescimento sustentável e continuado e assumindo um compromisso com o meio ambiente e com a sociedade.

Nossa crença está baseada no desenvolvimento profissional de nossos Clientes, na valorização das pessoas, no crescimento de nosso negócio e no respeito

Fibraplac

Es una compañía del Grupo Isdra. Es una de las más modernas plantas de MDF de Brasil y es el único en el estado de Rio Grande do Sul. Situado en la ciudad de Glorinha, que tiene una producción de más de 500 mil m³ al año, proporcionando la tecnología de vanguardia en las juntas. Fibraplac se estableció en 2000, cuando el Grupo Isdra vio un gran potencial para el suministro de productos forestales en Brasil.



¿Por qué se considera una opción rentable?

Para llevar a cabo el proyecto se considera un panorama de 4 años.

Datos importantes:

Tasa de interés	16%
Impuesto a la renta	30%
Tipo de cambio	3.34

Se hace la compra de los siguientes ítems:

Inversión inicial (En soles)

CONCEPTO				
Impresora Multifuncional	UNIDAD	1	1,500.00	1,500.00
PC	Unidad	3	800.00	2,400.00
Laptop	Unidad	1	1,200.00	1,200.00
Maquina cortadora laser	Unidad	1	15,000.00	15,000.00
Telefono Fijo	Unidad	1	160.00	160.00
Mueble para computo	Unidad	4	60.00	240.00
Fax	Unidad	1	50.00	50.00
Escritorios	Unidad	4	120.00	480.00
Mesa	Unidad	1	160.00	160.00
Sillon giratorio	Unidad	4	119.00	476.00
Silla	Unidad	7	42.00	294.00
Uniforme	Unidad	2	60.00	120.00
Mascarilla	Unidad	2	30.00	60.00
Estante	Unidad	4	78.00	312.00
Martillo	Unidad	1	60.00	60.00
Sierra	Unidad	1	58.00	58.00
SERRUCHO	Unidad	1	39.00	39.00
Brochas	Unidad	2	46.00	92.00
Escalera	Unidad	1	440.00	440.00
Acondicionamiento de local	Unidad	1	2,500.00	2,500.00
Vehiculo	Unidad	1	10,000.00	10,000.00
Total inversión tangible				35,641.00
Desarrollo de marca				534.00
Total inversión intangible				534.00
Total				36,175.00

CAPITAL DE TRABAJO (En soles)

A continuación, se detallan los recursos que necesita la empresa para poder operar:

CONCEPTO	Unidad	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL TOTAL	TOTAL
Gerente General	Mes	3	2200	6600	
Asistente administrativo	Mes	3	1800	5400	
Asistente comercial	Mes	3	1200	3600	
Disenador de interiores	Mes	3	2000	6000	
Encargado de operaciones	Mes	3	2000	6000	
Operario	Mes	3	1500	4500	
Alquiler de oficina	Mes	4	8000	32000	
Gastos administrativos					64,100
Compra de tableros	Unidad	150	119	17850	
Balde de Cola	Unidad	5	32	160	
Balde de Laca	Unidad	3	25	75	
Balde de pintura epóxica	Unidad	9	20	180	
Gastos comerciales					18,265
Luz	Mes	2	63	126	
Agua	Mes	2	23	46	
Telefonía fija	Mes	2	81	162	
Telefonía móvil	Mes	2	160	320	
Gasolina	Mes	2	90	180	
Útiles de oficina	Mes	2	30	60	
Servicio de Limpieza	Mes	2	120	240	
Gastos de servicios					1,134
Gasto Sea cargo	Carga	1	2526.2	2526.2	
Gastos operativos		1	133.6	133.6	
Transporte		1	935.2	935.2	
Flete		1	1636.6	1636.6	
Agente de aduanas		1	400.8	400.8	
Gastos de importación					5,632.409
CAPITAL DE TRABAJO TOTAL					89,131.41

Fuente: Elaboración propia

PRESUPUESTO DE EGRESOS

Gastos administrativos (En soles)

ANO	1	2	3	4
Sueldos y Salarios	147,400.00	147,400.00	147,400.00	147,400.00
Utiles de Oficina	360.00	360.00	360.00	360.00
Agua	756.00	756.00	756.00	756.00
Luz	276.00	276.00	276.00	276.00
Gasolina	1,080.00	1,080.00	1,080.00	1,080.00
Telfonia fija	972.00	972.00	972.00	972.00
Telefonia movil	1,920.00	1,920.00	1,920.00	1,920.00
Mantenimiento camioneta	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00
Utiles de limpieza	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00
Seguros	576.00	576.00	576.00	576.00
Arbitrio	4,560.00	4,560.00	4,560.00	4,560.00
Pago al contador (X horas)	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00
Alquiler e oficina	96,000.00	96,000.00	96,000.00	96,000.00
Sub total	267,700.00	267,700.00	267,700.00	267,700.00

Fuente: Elaboración propia

Gasto de ventas (En soles)

ANO	1	2	3	4
Publicidad	600	600	600	600
Personal	500	500	500	500
Sub total	1100	1100	1100	1100

Fuente: Elaboración propia

COSTOS FIJOS Y VARIABLES (En soles)

ANO	1	2	3	4
COSTOS FIJOS				
Sueldos y Salarios	147,400.00	147,400.00	147,400.00	147,400.00
Alquiler de Oficina	96,000.00	96,000.00	96,000.00	96,000.00
Luz	276.00	276.00	276.00	276.00
Agua	756.00	756.00	756.00	756.00
Telefonia fija	972.00	972.00	972.00	972.00
Telefonia movil	1,920.00	1,920.00	1,920.00	1,920.00
Mntto. De camioneta	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00
Utiles de limpieza	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00
Seguros	576.00	576.00	576.00	576.00
Arbitrios	4,560.00	4,560.00	4,560.00	4,560.00
Pago al contador	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00
Gastos de Importacion	5,632.41	5,632.41	5,632.41	5,632.41
Transporte de carga	100.00	100.00	100.00	100.00
Depreciacion	6,780.00	6,780.00	7,020.00	1,560.00
Utiles de oficina	360.00	360.00	360.00	360.00
Costo fijo total	279,132.41	279,132.41	279,372.41	273,912.41
COSTOS VARIABLES				
Compra de Tableros	71400	71400	71400	71400
laca	900	900	900	900
pintura	2160	2160	2160	2160
Cola	1920	1920	1920	1920
Control de produccion	600	600	600	600
Costo variable total	76980	76980	76980	76980
Costo variable unitario	214	214	214	214
Q=150 x trim				

Fuente: Elaboración propia

PUNTO DE EQUILIBRIO (En soles)

El punto de equilibrio indica que se necesitaran realizar al año un total de 94 servicios de instalación de muebles los 3 primeros años y 92 servicios el cuarto año para cubrir todos sus costos. A partir de allí se obtienen ganancias.

ANO	1	2	3	4
COSTO FIJO TOTAL	279,132.41	279,132.41	279,372.41	273,912.41
COSTO VARIABLE UNITARIO	214	214	214	214
VALOR DE VENTA UNITARIO	3,200	3,200	3,200	3,200
PUNTO DE EQUILIBRIO	93.48	93.48	93.56	91.73

Fuente: Elaboración propia

Módulo de ventas (En soles)

Para el presente proyecto se considera el crecimiento en ventas para el sector muebles del 12% anual, según el diario Gestión. Además, se considera 30 atenciones mensuales para el servicio de muebles de cocina cobrando un precio promocional de 3,000 nuevos soles por cada servicio.

Además, se considera dar a los clientes facilidades de pago mediante un crédito a 30 días.

	1	2	3	4
Ventas e importes SIN IGV	1,152,000.00	1,290,240.00	1,445,068.80	1,618,477.06
Cuentas por cobrar clientes CON IGV 30 DIAS	113,280.00	126,873.60	142,098.43	-
Ingreso por ventas con IGV	1,246,080.00	1,508,889.60	1,689,956.35	2,051,901.36

Fuente: Elaboración propia

Inversión en activo fijo (En soles)

Se considera la compra de 1 vehículo de segundo uso y en buenas condiciones. Además, se hace la adquisición de una máquina cortadora láser de MDF por el precio de 15,000 nuevos soles, 3 computadoras por el precio de 800 nuevos soles cada uno, una impresora multifuncional por 1500 nuevos soles. Además, otros items detallados previamente por el monto de 36,175 nuevos soles. Y se compra una laptop a principios del tercer año por el precio de 1,200 nuevos soles.

Detalle	0	1	2	3	4
Vehículo	10,000				
Maquinaria	15,000			1,200	
Equipo	3,900				
Otros activos	36,175				
Total	65,075			1,200	

Fuente: Elaboración propia Depreciación (En soles)

Detalle	Vehículo	Maq. Princ. 1	Eq. Laptop 1	Eq. Comp. 1	Eq. Comp. 2	Eq. Comp. 3	Eq. Mult 1	Totales
Valor inicial	10,000	15,000	1,200	800	800	800	1,500	30,100
Dep. año 1	1,000	5,000		160	160	160	300	6,780
Dep. año 2	1,000	5,000		160	160	160	300	6,780
Dep. año 3	1,000	5,000	240.00	160	160	160	300	7,020
Dep. año 4	1,000	-	240.00	-	160	160	-	1,560
Dep. acumulada	4,000	15,000	480	480	640	640	900	22,140
V. Libros / Valor Contable	10,000	0	720	320	160	160	600	11,960

Fuente: Elaboración propia

Ingreso extraordinario / Valor de liquidación (En soles)

Los ingresos extraordinarios se obtienen de la venta de un equipo de cómputo al final del tercer año por el precio de S/708 nuevos soles. Además, al final del año 4 se rematan algunas maquinarias y equipos y el vehículo por el precio detallado a continuación:

Año	3	4
Vehículo		8,000
Maq. Princ. 1		10,000
Eq. Comp 2		
Eq. Compl. 1	600	
Eq. Mult 1		1,000
Total ingresos SIN IGV	600	19,000
Total ingresos con IGV	708	22,420

Fuente: Elaboración propia

Capital de trabajo (En soles)

	0	1	2	3	4
Costo variable (MO+MP)		76,980	76,980	76,980	76,980
Costo fijo		279,132	279,132	279,372	273,912
Costos totales		356,112	356,112	356,352	350,892
Necesidades de capital de trabajo	89,131	89,131.41	89,191.48	87,824.89	-
Inversión en capital de trabajo	(89,131)	-	(60)	1,367	87,825

Fuente: Elaboración propia

Cuadro de amortización (En soles)

Se obtiene un préstamo bancario con una tasa de interés del 16%

N° de Servicio	Principal	Amortizacion	Intereses	Saldo
0	20,000			
1		5,000	3,200	15,000
2		5,000	2,400	10,000
3		5,000	1,600	5,000
4		5,000	800	-
Total				

Fuente: Elaboración propia

Módulo de costos (En soles)

	0	1	2	3	4
Inversion	34,175.00		1,200		
Gastos preoperativos	1,000.00	500			
Costos operativos		180,000	180,000	250,000	250,000
Total costos sin IGV	35,175	180,500	181,200	250,000	250,000
Inversion	40,327		1,416	-	
Gastos preoperativos	1,180	590			
Costos operativos		212,400.00	212,400.00	295,000.00	295,000.00
Total costos con IGV	41,507	212,990	213,816	295,000	295,000

Fuente: Elaboración propia

Módulo de IGV (En soles)

	0	1	2	3	4
Ventas EGP		207,360	232,243	260,112	291,326
Ventas de activos				108	3,420
IGV Ventas		207,360	232,243	260,220	294,746
Activo fijo	6,152		216	-	
Gastos preoperativos	180				
Costos variables		32,400	32,400	45,000	45,000
IGV Compras	6,332	32,400	32,616	45,000	45,000
Diferencia	(6,332)	174,960	199,627	215,220	249,746
Credito tributario	6,332	-	-	-	-
Total IGV a pagar	-	168,629	199,627	215,220	249,746

Fuente: Elaboración propia

Estado de resultados (En soles)

	1	2	3	4
Ventas	1,152,000	1,290,240	1,445,069	1,618,477
Costo variable (MO+MP)	(180,000)	(180,000)	(250,000)	(250,000)
Costo fijo	(279,132)	(279,132)	(279,372)	(273,912)
Utilidad bruta	692,868	831,108	915,696	1,094,565
Depreciación	(6,780)	(6,780)	(7,020)	(1,560)
Amortizacion intangible	(500)	(500)		
Ingre. Extraord. / Valor de liq.			600	19,000
Egr. Extr. Valor libros			(320)	(11,640)
UAI	685,588	823,828	908,956	1,100,365
Intereses	(3,200)	(2,400)	(1,600)	(800)
UAI	682,388	821,428	907,356	1,099,565
Impuesto a la renta	204,716	246,428	272,207	329,869
Utilidad Neta	477,671	574,999	635,149	769,695

Fuente: Elaboración propia

Flujo de caja (En soles)

	0	1	2	3	4
Inversión en activo fijo	(40,327)		(1,416)	-	
Inversión en capital de trabajo	(89,131)	-	(60)	1,367	87,825
Gastos preoperativos	(1,180)				
Total inversiones	(130,638)	-	(1,476)	1,367	87,825
Ingresos por ventas		1,246,080	1,508,890	1,689,956	2,051,901
Ingre. Extraord. / Valor de liq.				708	22,420
Costo variable (MO+MP)		(212,400)	(212,400)	(295,000)	(295,000)
Costos fijos		(279,132)	(279,132)	(279,372)	(273,912)
Pago de IGV	-	(168,629)	(199,627)	(215,220)	(249,746)
Impuesto a la renta		(205,676)	(247,148)	(272,687)	(330,109)
FC Económico	(130,638)	380,243	569,106	629,751	1,013,379
Préstamo	(20,000)				
Amortización principal		(5,000)	(5,000)	(5,000)	(5,000)
Intereses		(3,200)	(2,400)	(1,600)	(800)
Escudo fiscal		960	720	480	240
Financiamiento Neto	(20,000)	(7,240)	(6,680)	(6,120)	(5,560)
FC Financiero	(110,638)	373,003	562,426	623,631	1,007,819

Balance general (En soles)

	0	1	2	3	4
Activo					
Caja		373,003	935,428	1,559,060	2,566,878
Cuentas por cobrar clients		113,280	126,874	142,098	-
Anticipo de tributos	6,331.50	-	-	-	-
Cargas diferidas	1,000.00	500			
Inv.de corto plazo	89,131	89,131	89,191	87,825	-
Inmueble, maquinaria y equipo	34,175	34,175	35,375	35,055	23,415
Depreciación acumulada		(6,780)	(13,560)	(20,580)	(22,140)
Activo fijo neto		27,395	21,815	14,475	1,275
Total Activo	130,638	603,309	1,173,309	1,803,458	2,568,153
Pasivo					
Ctas. por pagar proveedores		-	-	-	-
Ctas. por pagar bancos	20,000	15,000	10,000	5,000	-
Total Pasivo	20,000	15,000	10,000	5,000	-
Patrimonio					
Capital inicial	110,638	110,638	110,638	110,638	110,638
Utilidades acumuladas		477,671	1,052,671	1,687,820	2,457,515
Total Patrimonio	110,638	588,309	1,163,309	1,798,458	2,568,153
Total Pasivo + Patrimonio	130,638	603,309	1,173,309	1,803,458	2,568,153

Fuente: Elaboración propia

Análisis de rentabilidad del proyecto

Evaluación Económica y Financiera			
KE	7.3%	WACC	7.9%
VAN E	1,990,788	VAN F	1,957,022
TIR E	329%	TIR F	377%
B/C E	16.24	B/C F	18.69

Evaluación económica

El rendimiento mínimo que debe ofrecer esta inversión para que merezca la pena realizarla desde el punto de vista de los actuales propietarios de la empresa es de 7.3%.

Considerando ese costo de oportunidad de capital, se obtiene un VAN de S/1,990,788 después de actualizar los costos y pagos del proyecto y cubriendo la inversión inicial. Como se puede apreciar

es un monto significativo que favorece a que se decida que se lleve a cabo el proyecto porque este es rentable.

Al ser 329% la tasa de rentabilidad que ofrece esta inversión y siendo que es mayor a la tasa mínima de rentabilidad de 7.3% que exige este proyecto se acepta el proyecto.

El B/C del proyecto para los inversionistas es positivo ya que por cada sol que inviertan, tendrán un retorno de 15 soles con 24 centavos.

Evaluación financiera

El WACC para este proyecto es 7.9% y es interesante valorarlo ya que puede ser útil teniendo en cuenta tres enfoques distintos: como activo de la compañía: es la tasa que se debe usar para descontar el flujo de caja esperado; desde el pasivo: el coste económico para la compañía de atraer capital al sector; y como inversores: el retorno que estos esperan, al invertir en deuda o patrimonio neto de la compañía.

Considerando esta valla, se obtiene un VAN de S/1,957,022 después de actualizar los costos y pagos del proyecto y cubriendo la inversión inicial. Como se puede apreciar es un monto significativo que favorece a que se decida que se lleve a cabo el proyecto porque este es rentable.

Al ser 377% la tasa de rentabilidad que ofrece esta inversión y siendo que es mayor a la tasa mínima de rentabilidad de 8.1% que exige este proyecto se acepta el proyecto.

El B/C del proyecto para los inversionistas es positivo ya que por cada sol que inviertan, tendrán un retorno de 17 soles con 69 centavos.

Precio

Los muebles a base de tableros MDF están orientados a un segmento de clase A y B. Según APEIM, el gasto promedio anual en muebles, enseres y mantenimiento de la vivienda es de S/12,816 anuales para las familias de clase A mientras que el gasto promedio para las familias de clase B es de S/3,516 anuales.

El precio promocional establecido es de S/3,000 por el servicio de remodelación de la cocina.

Promoción y venta



Es una feria de decoración, diseño y tendencias, con lo último sobre muebles, accesorios, arte contemporáneo, objetos decó, mobiliario, iluminación, diseño, desarrollo textil, pintura, ilustración y más. Es una magnífica oportunidad para embellecer todos los rincones del hogar.

24 al 27 de octubre 2019, Domos Art San Miguel - Costa Verde

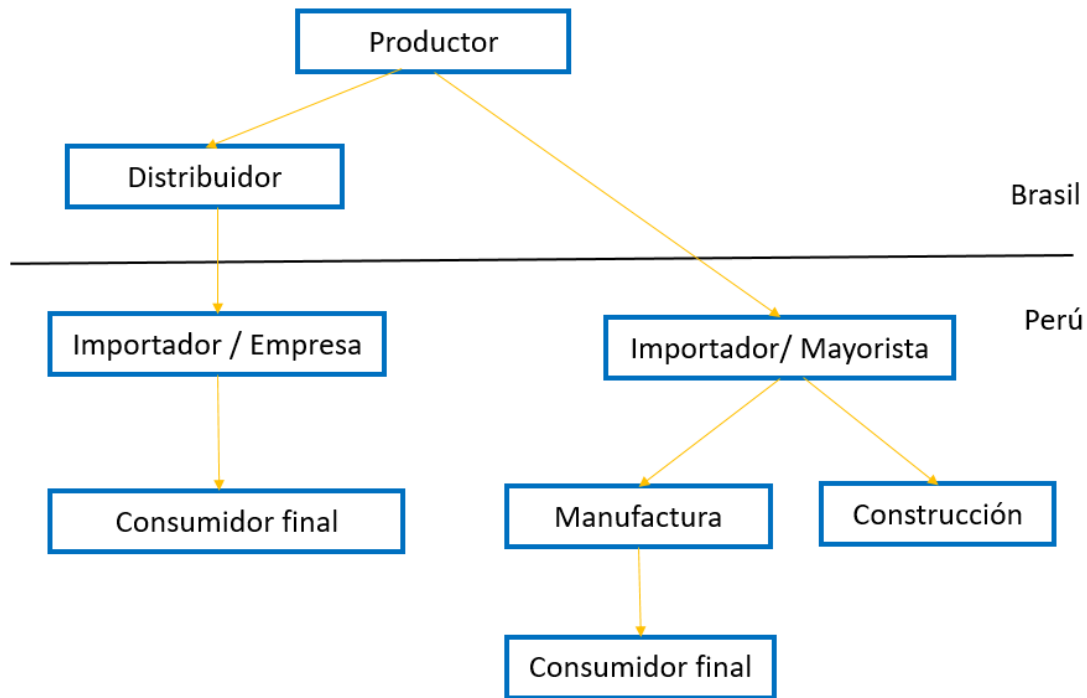
El área de influencia de los Domos de San Miguel es de 6,677,522 personas.

El recinto ferial está en un lugar estratégico para los visitantes de Jesús María, San Miguel, Magdalena del Mar, Pueblo Libre, Lince, Miraflores, San Isidro, Surquillo, Barranco, Callao y Cono Norte.

Canal de distribución

Los productos forestales-madereros brasileños poseen algunas formas para llegar al mercado peruano. Una de las maneras de hacerlo es a través de un importador. Dentro de los principales focos para la venta de productos forestales están los mayoristas, ferreterías, home centers. En este caso, se incluye varios actores como: empresas de construcción, empresas de manufacturas de madera o en ciertos casos, remodelaciones hechas en casa. La ventaja de los home centers es que las grandes empresas (Maestro, Promart, etc) tienen la capacidad para hacer importaciones directas. Es importante tener en consideración las distintas formas de comercialización y posibles mercados nichos dentro de la industria para trabajar con precisión y de forma eficiente. Por otro lado, hay una opción en las cuales el importador o la empresa puede hacer negociaciones directas con un distribuidor para poder traer los tableros MDF. De acuerdo a la siguiente imagen de la cadena de comercialización, se destaca los principales actores en la importación de tableros MDF.

Figure 13: CANAL DE DISTRIBUCION



Producción y exportación a nivel mundial de tableros de madera

Según los nuevos datos publicados por la FAO, la producción mundial de los principales productos madereros aumentó por séptimo año consecutivo en 2016, con una tasa de crecimiento del tres al seis por ciento.

El incremento más rápido de los principales productos de la madera (madera en rollo industrial, madera aserrada, tableros de madera y pellets) se produjo las regiones de Asia y el Pacífico, América del Norte y Europa impulsados por un desarrollo económico positivo, nuevas capacidades de fabricación en Europa oriental, en particular para tableros de partículas y OSB (siglas en inglés de Oriented Strand Board, tablero de virutas largas orientadas), así como la creciente demanda de bioenergía.

En 2016, la producción mundial de tableros de madera alcanzó los 416 millones de m³: un aumento de 4% frente al año anterior (399 millones de m³). Los tableros de madera son la categoría de productos que experimentó el crecimiento más rápido en la producción, debido al crecimiento rápido y constante en la región de Asia-Pacífico. La producción tuvo un fuerte incremento de 33%

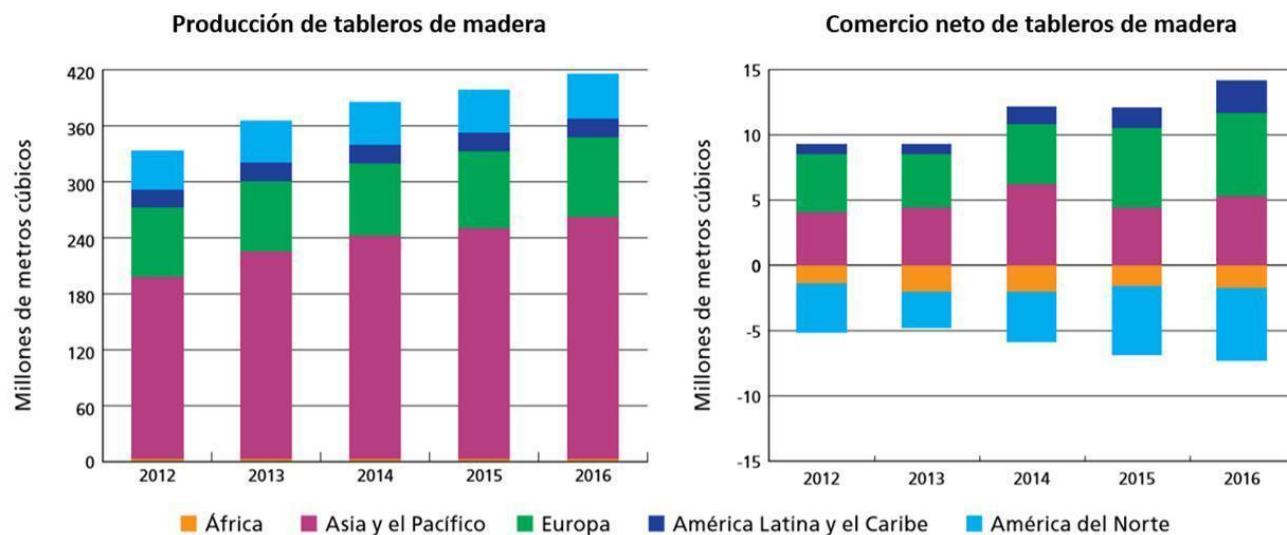
en la región durante el período de 2012 a 2016, mientras demostró un crecimiento de cerca del 13% en las demás cuatro regiones durante el mismo período.

La región de Asia-Pacífico representó el 62% de la producción mundial de tableros de madera en año 2016 (259 millones de m³), seguida por Europa (86 millones de m³ – 21%), América del Norte (48 millones de m³ – 11%), América Latina y el Caribe (20 millones de m³ – 5%) y África (3 millones de m³ – 1%). La producción en la región de Asia-Pacífico aumentó en 5% en 2016, no experimentó cambios en América Latina y el Caribe, mientras en Europa y América del Norte creció un 3% y 4%, respectivamente.

El comercio mundial de tableros de madera ha aumentado gradualmente desde 2012. En 2016, creció en 6%, alcanzando los 87 millones de m³ (equivalente al 21% de la producción total). Dos regiones –Europa y Asia-Pacífico– dominaron el comercio internacional de tableros de madera y juntas representaron el 74% de todas las importaciones y el 81% de todas las exportaciones en el 2016. Las importaciones y las exportaciones de estas dos regiones han aumentado desde 2012. En América del Norte, las exportaciones y las importaciones de tableros de madera aumentaron también de 2012 a 2016.

América del Norte fue el principal importador neto de tableros de madera en 2016 (6 millones de m³), seguido por África (2 millones de m³). En cambio, la región de Europa registró exportaciones netas por 6 millones de m³ al resto del mundo, siendo el principal exportador neto. Las exportaciones netas de Asia-Pacífico y América Latina y el Caribe (combinadas) fueron de 8 millones de m³. En Europa, Europa occidental se ha convertido cada vez más en importador neto de tableros de madera, mientras Europa oriental ha emergido como uno de los principales exportadores netos, con un creciente superávit comercial en tableros de madera, principalmente debido al comercio intrarregional.

Figure 14: PRODUCCIÓN Y COMERCIO DE TABLEROS DE MADERA



Fuente: FAO

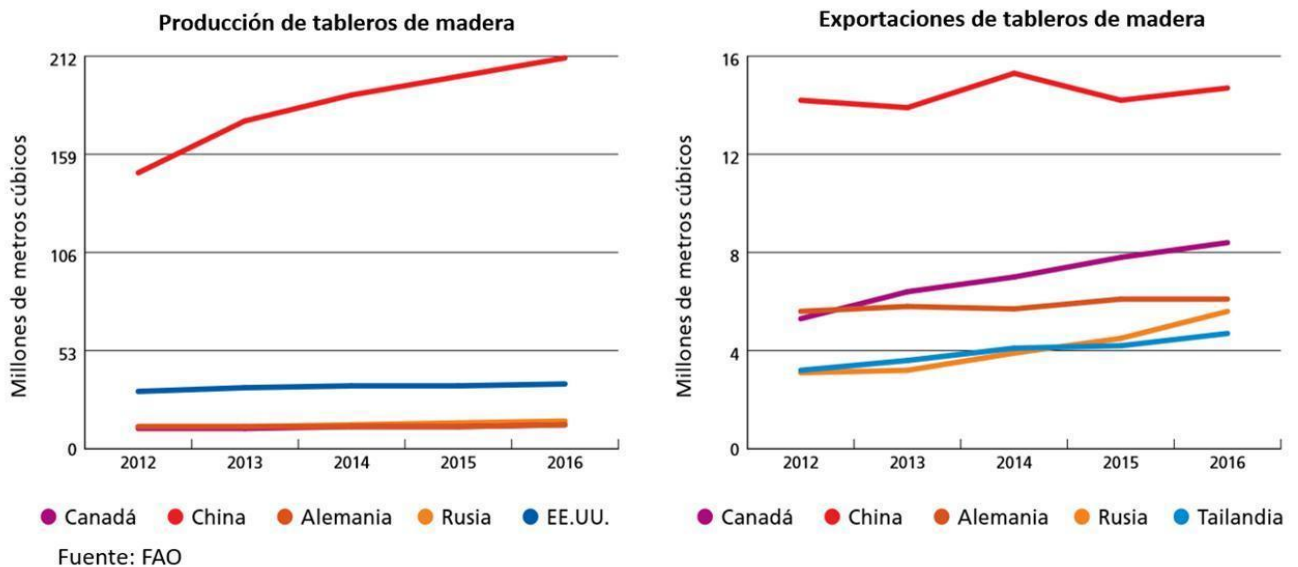
LOS PRINCIPALES PRODUCTORES DE TABLEROS DE MADERA

Los cinco principales productores de tableros de madera (China, EE.UU., Federación de Rusia, Canadá y Alemania) representaron el 69% de la producción mundial (287 millones de m³) en 2016. Solo China representó el 51% de la producción mundial en 2016 y la tendencia más notable es el aumento del 42% de la producción en China durante el período (de 149 millones de m³ en 2012 a 211 millones de m³ en 2016).

LOS PRINCIPALES EXPORTADORES DE TABLEROS DE MADERA

Los cinco principales exportadores (China, Canadá, Alemania, Federación de Rusia y Tailandia) exportaron 40 millones de m³ en 2016 (equivalente al 44% de las exportaciones mundiales). En la Federación de Rusia, Canadá y Tailandia, las exportaciones aumentaron en 79%, 59% y 50%, respectivamente, desde 2012. En los otros dos países (China y Alemania), las exportaciones experimentaron un crecimiento moderado (6%) durante el período 2012–2016. En 2016, la Federación de Rusia y Tailandia sobrepasaron a Malasia, que se convirtió en el sexto principal exportador mundial de tableros de madera.

Figure 15: PRODUCCIÓN Y EXPORTACIONES DE TABLEROS



Consumo e importación a nivel mundial de tableros de madera

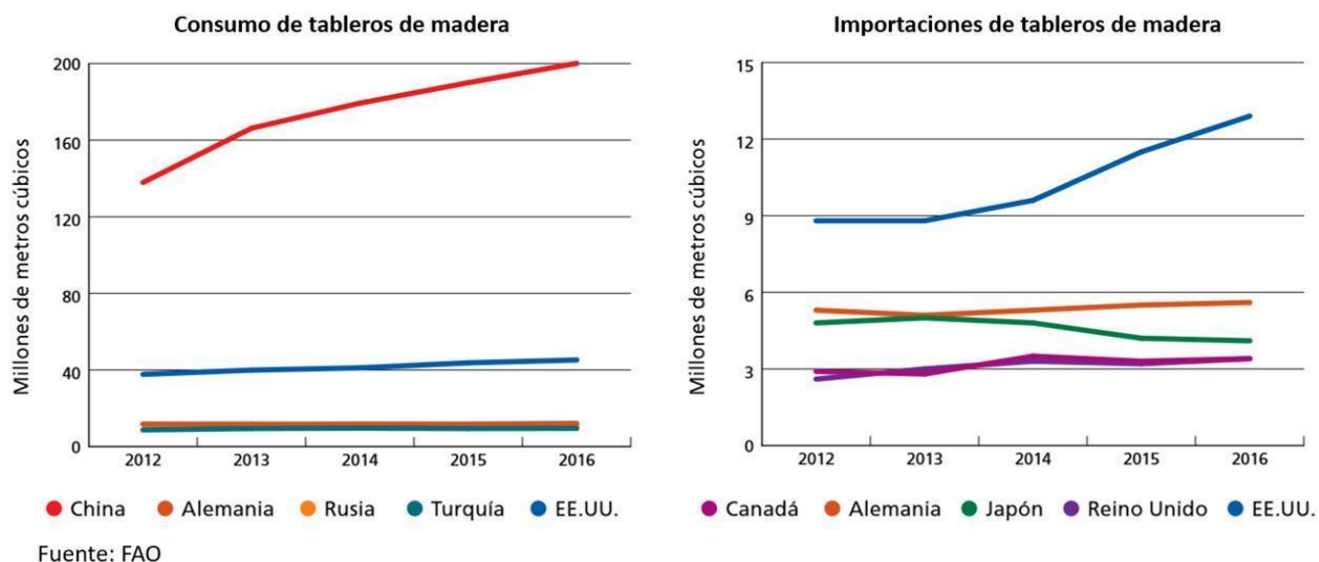
LOS PRINCIPALES CONSUMIDORES DE TABLEROS DE MADERA

Los cuatro principales consumidores de tableros de madera son también los cuatro principales productores, lo que sugiere que estos productos se destinan principalmente al consumo nacional. Las tendencias en el consumo son similares a las de la producción. El quinto principal consumidor es Turquía (que superó a Japón en 2015) cuyo consumo aumentó de 9 millones de m³ en 2012 a 10 millones de m³ en 2016.

LOS PRINCIPALES IMPORTADORES DE TABLEROS DE MADERA

Estados Unidos fue el principal importador en 2016 (con importaciones equivalentes al 28% del consumo nacional), seguido por Alemania, Japón, Reino Unido y Canadá. Juntos, estos cinco países importaron, en 2016, 29 millones de m³ (35% de todas las importaciones mundiales). Las importaciones aumentaron en todos estos países desde 2012, a excepción de Japón. El crecimiento en las importaciones ha sido más rápido en EE.UU. y el Reino Unido, mientras Alemania y Canadá observaron un crecimiento moderado en los últimos años.

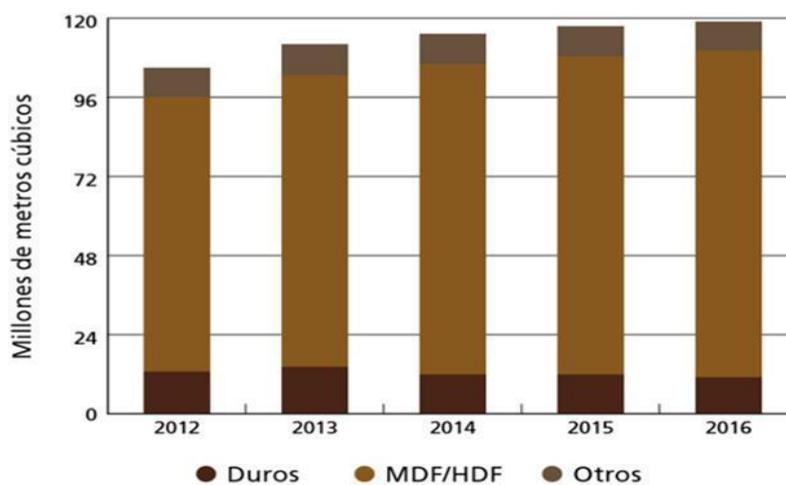
Figure 16: CONSUMO E IMPORTACIONES DE TABLEROS DE MADERA



Crecimiento de la producción de tableros MDF

El crecimiento en la producción mundial de tableros de fibra fue del 1% en 2015–2016, y del 13% durante el período 2012–2016. La producción de todos los tipos de tableros de fibra aumentó durante el período 2012–2016, sin embargo, la mayor parte de este crecimiento corresponde a la producción de MDF/ HDF (que representó el 83% de toda la producción de tableros de fibra en 2016). Desde 2012, la producción mundial de MDF/HDF ha registrado un crecimiento promedio anual del 4%; la mayor parte de este crecimiento se debe a China.

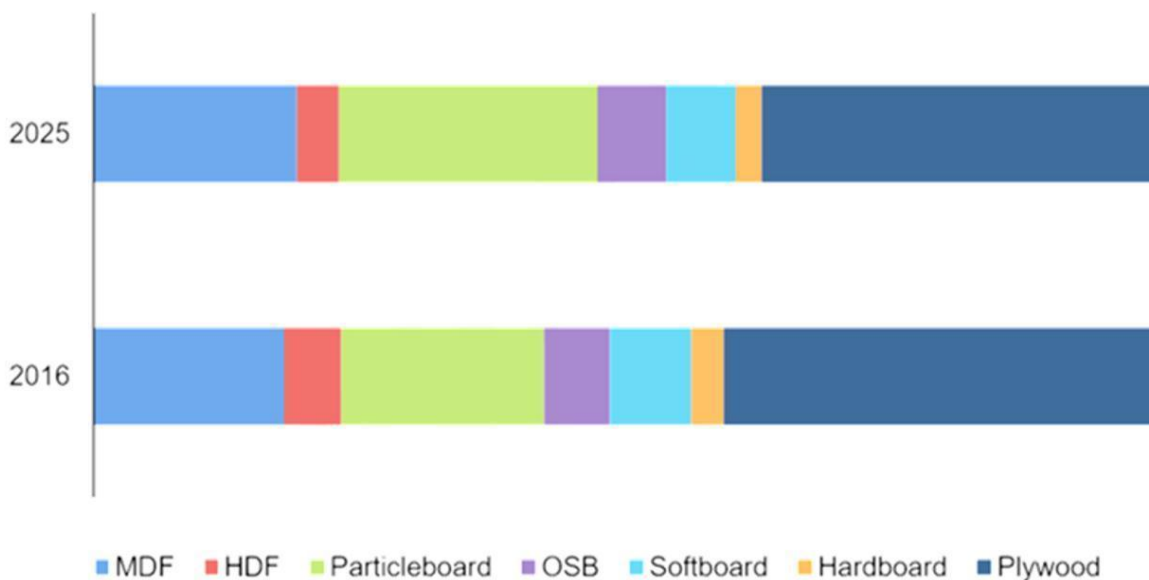
Figure 17: PRODUCCIÓN DE TABLEROS DE FIBRA



Pronóstico de crecimiento de los tableros MDF al 2025

Según Grand View Research, una empresa de consultoría e investigación de mercados con sede en los Estados Unidos, se espera que la demanda de paneles a base de madera, incluyendo madera contrachapada, MDF, HDF y OSB, aumente en los próximos ocho años debido a su creciente consumo en las industrias de construcción, muebles y embalajes. El mercado depende en gran medida de la oferta de madera, que influye directamente en la fijación de precios del producto y en los márgenes de ganancia de los actores del mercado.

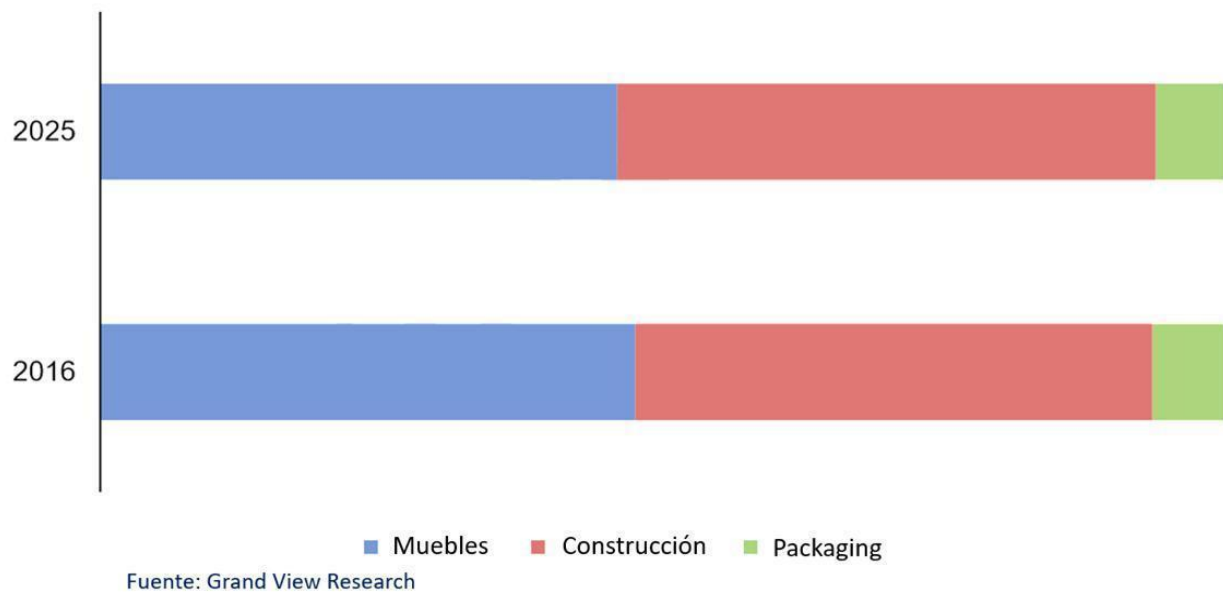
Figure 18: MERCADO DE PANELES DE MADERA: ANÁLISIS DEL MOVIMIENTO DEL PRODUCTO 2016 Y 2025



Fuente: Grand View Research

Los tableros de fibra de densidad media (MDF) encuentran un amplio ámbito de aplicación en las industrias de la construcción y el mueble. Se espera que la creciente demanda de productos para la fabricación de muebles, pisos y gabinetes impulse el mercado durante el período de pronóstico. Se espera que la recuperación de la industria de la construcción en Europa, junto con el rápido crecimiento del sector residencial y comercial de construcción y construcción en Asia Pacífico, tenga un impacto positivo en el crecimiento del mercado en los próximos ocho años.

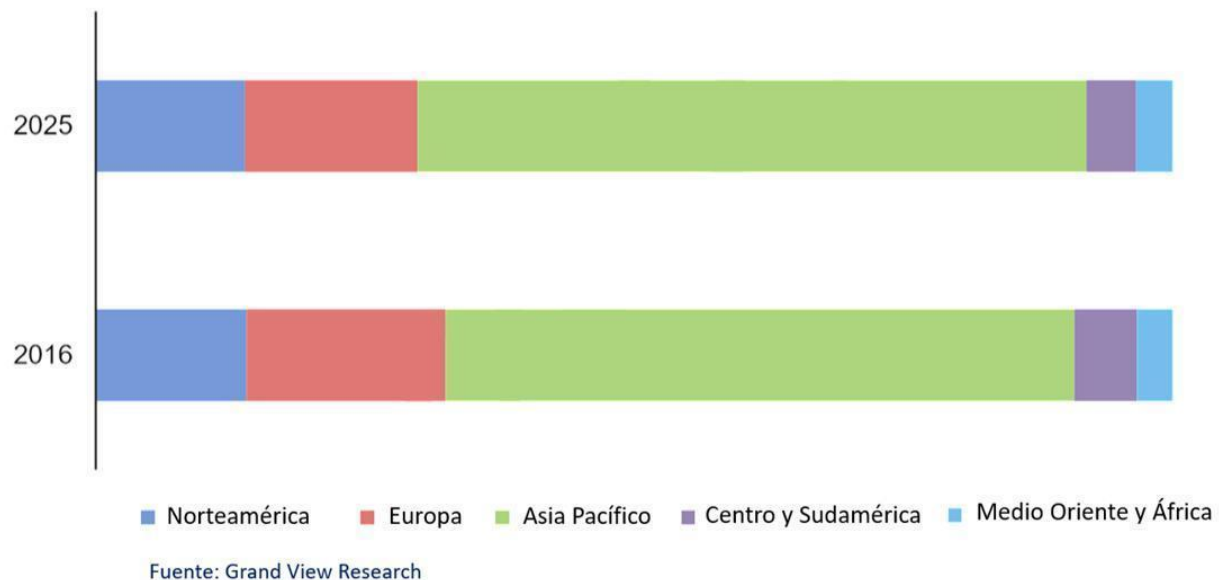
Figure 19: MERCADO DE PANELES DE MADERA: ANÁLISIS DEL MOVIMIENTO POR APLICACIÓN, 2016 & 2025



En términos de aplicaciones el mercado está segmentado como mobiliario, construcción y packaging. La aplicación de la construcción está más segmentada como ventanas y puertas, pisos y cubiertas, revestimientos y otros. Los muebles dominaron el segmento de aplicaciones de paneles a base de madera que representan más del 35% del mercado en general. Se espera que la alta popularidad de los productos de muebles de madera en los productos modernos de decoración para el hogar tenga un impacto positivo en el crecimiento de la industria durante el período proyectado.

Los paneles a base de madera encuentran un amplio ámbito de aplicación en los muebles, ya que son livianos, están bien terminados y son duraderos en comparación con la madera tradicional. Se espera que la demanda de productos en la aplicación de muebles aumente a una tasa de crecimiento anual compuesto de 7.3% de 2017 al 2025. A diferencia del vidrio, estos paneles se pueden usar para fabricar artículos de decoración de interiores resistentes y duraderos, que se espera que tengan un impacto positivo en el crecimiento del mercado durante los próximos ocho años.

Figure 20: MERCADO DE PANELES DE MADERA: ANÁLISIS DEL MOVIMIENTO REGIONAL, 2016 & 2025



Sobre la base de las regiones, la industria está segmentada en América del Norte, Europa, Asia Pacífico, América Central y del Sur, Oriente Medio y África. Asia Pacífico dominó la industria en términos de consumo en 2016, representando más del 50% del mercado global. China fue el mercado más grande para estos productos en todo el mundo. El rápido crecimiento de la población y las altas inversiones en el sector de la construcción en la región son los factores clave que influyen en la demanda de paneles a base de madera.

Se espera que Europa crezca a la tasa más lenta en términos de demanda de paneles a base de madera, ya que es un mercado maduro. La madera ha sido un material de construcción tradicional en la región. Sin embargo, se espera que la recuperación del sector de la construcción en la región tenga un impacto positivo en el crecimiento de la industria durante el período proyectado.

Análisis regional de la importación al Perú de tableros MDF

Las partidas arancelarias analizadas corresponden al capítulo 44 de la clasificación arancelaria del sistema armonizado. Las partidas arancelarias son: 4411120000 ,4411130000 y 4411140000. (Ver anexo 3)

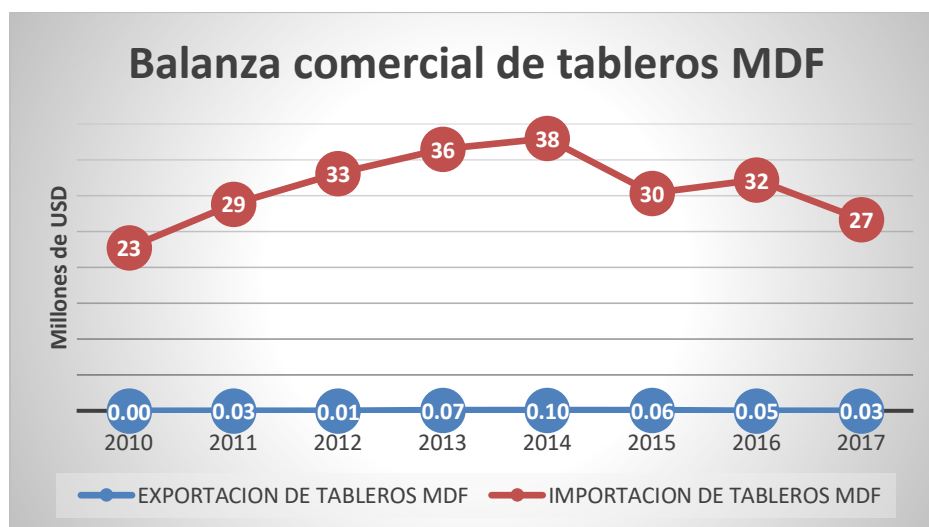
Tabla 8: BALANZA COMERCIAL PERUANA DE LOS TABLEROS MDF (EN MILLONES DE USD)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Exportación de tableros MDF	0.00	0.03	0.01	0.07	0.10	0.06	0.05	0.03
Importación de tableros MDF	23	29	33	36	38	30	32	27
Balanza comercial de tableros MDF	-	-	-	-	-	-	-	-
	22.76	28.83	33.15	36.35	37.78	30.26	32.12	26.66

Fuente: Mincetur
Elaboración propia

En el caso específico de los tableros MDF, se aprecia una balanza comercial negativa ya que el consumo interno peruano de este producto se apoya en sus importaciones. Las exportaciones de estos tableros no han superado ni el medio millón de USD anuales desde el 2010 al 2017. Por otro lado, se ve un margen de importaciones sostenible de este tipo de tableros. En el siguiente cuadro se observa de manera gráfica la balanza comercial. (Ver Anexo 4)

Figure 21: BALANZA COMERCIAL PERUANA DE TABLEROS MDF (MILLONES DE USD)



Fuente: Mincetur
Elaboración propia

IMPORTACIONES PERUANAS DE TABLEROS MDF DE LOS PAISES DE LA REGIÓN

El Perú, para poder satisfacer la demanda de su mercado interno de tableros MDF, ha estado importando estos bienes de diferentes países. A continuación, se hace un análisis comparativo de

cuatro países vecinos como son Ecuador, Chile, Colombia y Brasil y el comportamiento de las importaciones de este bien en los últimos años.

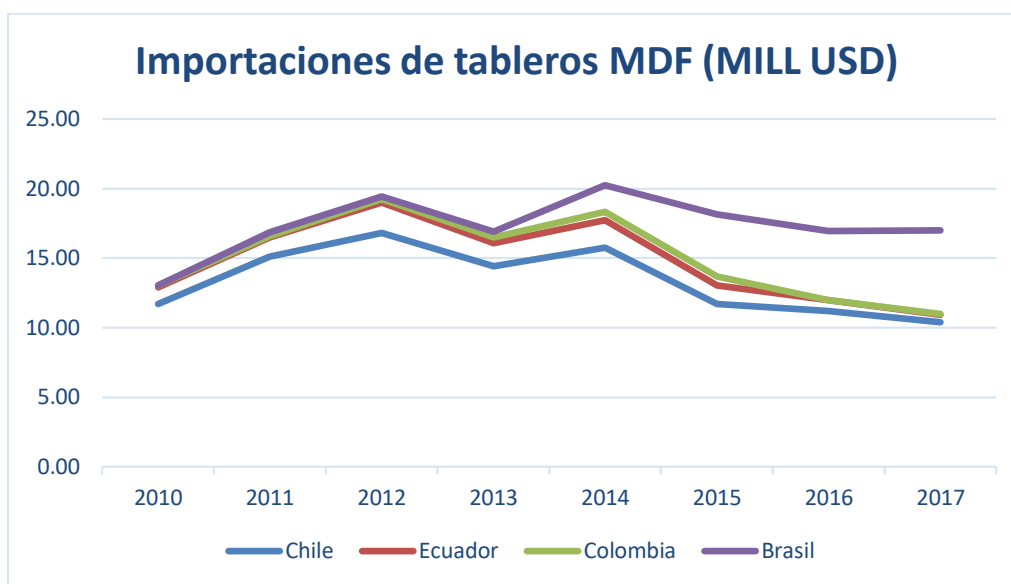
Al igual que en el caso de otros productos maderables se observa que este producto también ha sentido el impacto del estancamiento del sector construcción y vivienda pero que ahora ya viene recuperándose. En la tabla 19, se observa que la importación peruana de tableros MDF desde Brasil ha ido creciendo progresivamente desde el 2011. Antes de esa fecha no se importaba este tipo de tableros. El comportamiento de las importaciones de tableros MDF desde este país ha tenido una influencia positiva en su crecimiento a partir de un convenio internacional con Brasil firmado el año 2014 (Ver anexo 3) donde se observa que a partir de esa fecha hay un aumento consistente en las importaciones de este producto. Cabe mencionar que el crecimiento anual promedio de importaciones de tableros MDF ha sido de 107% entre el año 2010 y 2017, cifras que demuestran que las empresas importadoras peruanas han dado una importancia a este país. Chile es otro país importante en las importaciones del sector maderero y generalmente su oferta se basa en madera aserrada y productos intermedios, como es el caso del tablero MDF que ha tenido un crecimiento promedio de -0.28%. Aun así es el país que mantiene actualmente el liderazgo en la importación peruana de los tableros MDF. Colombia, por su parte, tuvo un crecimiento promedio anual de 1491% al tener recuperaciones de crecimiento año tras año. Sin embargo, el monto de sus importaciones de tableros MDF no ha sido muy significativa. Por otro lado, Ecuador ha tenido una tasa de crecimiento promedio negativo de 5.49 puntos con relación a los tableros MDF (Anexo 5)

Tabla 9: IMPORTACIONES PERUANAS DE TABLEROS MDF DE LOS PAISES DE LA REGION (EN MILLONES DE USD)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Tasa de crecimiento promedio anual
Chile	11.70	15.09	16.81	14.43	15.75	11.71	11.17	10.39	0.28%
Ecuador	1.21	1.42	2.19	1.66	2.00	1.30	0.82	0.54	5.49%
Colombia	0.13	0.08	0.25	0.41	0.57	0.66	0.00056	0.06	1491%
Brasil	-	0.25	0.17	0.41	1.93	4.48	4.97	5.99	107%

Fuente: Mincetur
Elaboración propia

Figure 22: IMPORTACIONES PERUANAS DE TABLEROS MDF (MILLONES DE USD)



Fuente: Mincetur
Elaboración propia

La figura 42 muestra el comportamiento de las importaciones de tableros MDF entre los años 2010 y 2017 de los países de Chile, Ecuador, Colombia y Brasil. Se puede observar sin mucho esfuerzo que el país que tiende a crecer de manera más sostenida es Brasil. Anteriormente se mencionó varios factores que tienen influencia para que puedan favorecer al crecimiento constante de las importaciones desde Brasil.

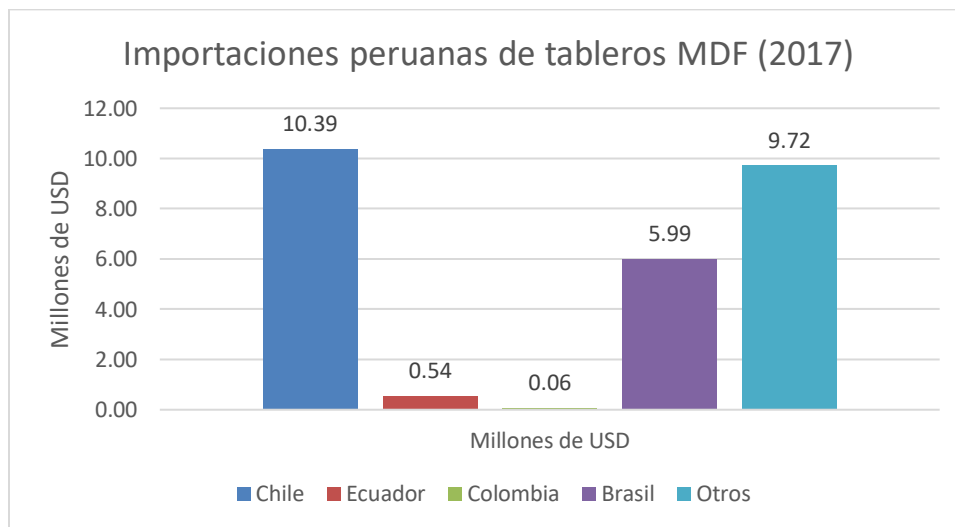
Los otros tres países restantes, que son Chile, Ecuador y Colombia, también muestran un crecimiento sostenido con una recuperación en los últimos años que van del maño con la reactivación de la economía peruana después de haber tenido una caída impulsada por la coyuntura en el sector construcción y vivienda que fue a su vez muy sonada también a nivel internacional. Dicha caída se ve reflejada en las importaciones de la industria maderera y hace repercusión también en las importaciones de estos productos intermedios, pero se espera que en el futuro se fortalezca el crecimiento en las importaciones de este producto.

IMPORTACIONES PERUANAS DE TABLEROS MDF (2017)

En el año 2017, se aprecia que desde Chile se lideran las importaciones de tableros MDF con 10.39 millones de USD, Luego destaca Brasil con 5.99 millones de USD de este material

importados. Por su parte, desde Ecuador se importaron 0.54 millones de USD de tableros MDF en el 2017. Mientras que desde Colombia se tiene solamente el 0.06 millones de USD en las importaciones. Desde otros países se ha importado 9.72 millones de USD para el consumo en el mercado peruano siendo los montos totales de importación del tablero MDF 26.69 millones de USD en ese año.

Figure 23: IMPORTACIONES PERUANAS DE TABLEROS MDF 2017 (EN MILLONES DE USD)

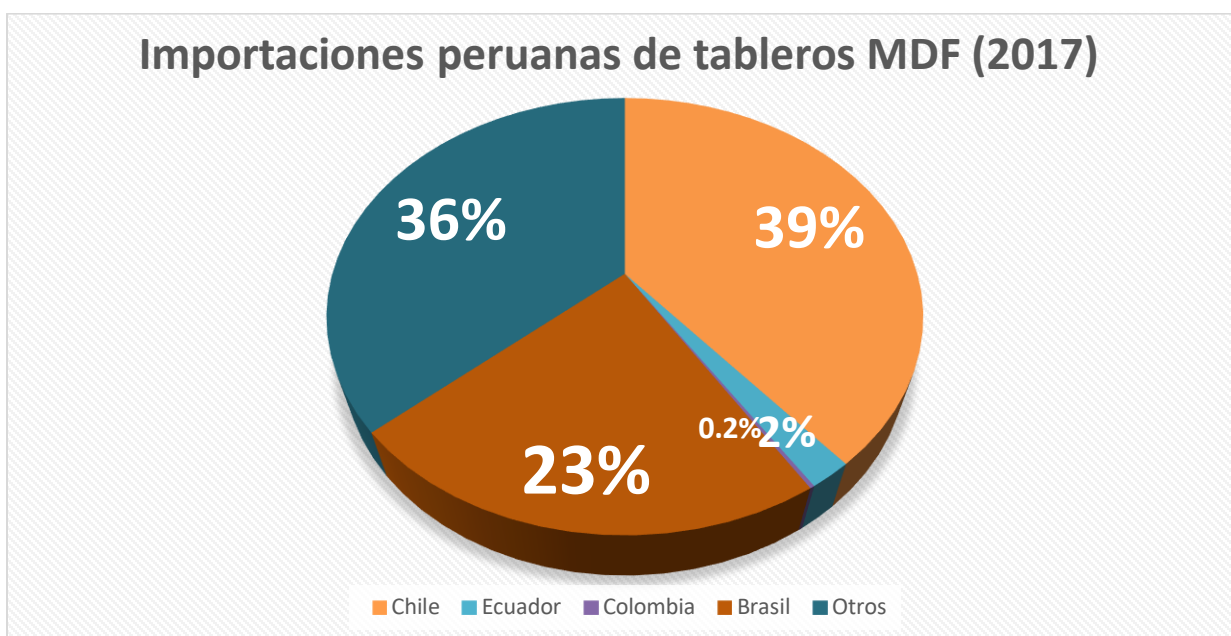


Fuente: Mincetur
Elaboración propia

A pesar de que Brasil aparece como el segundo país más importante en la importación de tableros MDF, cabe resaltar que si se comparan los montos de importaciones de los años 2011 y 2017 se observa que las importaciones de este producto han crecido en 2,261% mientras que Chile, Colombia y Ecuador han tenido un decrecimiento entre esos años de 31%, 27% y 62% respectivamente. Por lo que se prevé que, en un futuro cercano, si Brasil continúa manteniendo esa tasa promedio anual de crecimiento (107%) se convertirá en el protagonista de las importaciones peruanas de los tableros MDF.

Brasil representa el 23% de las importaciones de tableros MDF en el año 2017 mientras que Chile lidera la participación en las importaciones de estos tableros con el 39%. Ecuador y Colombia representan el 2% y el 0.2% respectivamente. Juntos son responsables del 64% del total de las importaciones peruanas de tableros MDF en el año 2017 y el restante 36% corresponde en su mayoría de importaciones procedentes de otros países de Europa y también Asia, especialmente de China.

Figure 24: IMPORTACIONES PERUANAS DE TABLEROS MDF (2017)



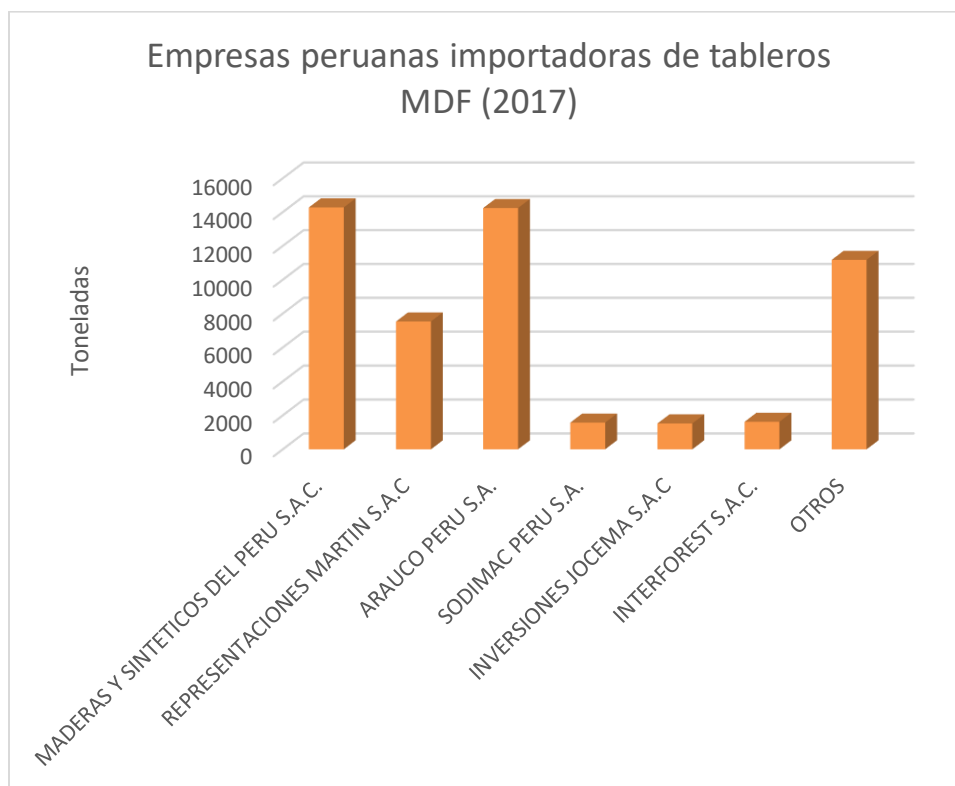
Fuente: Mincetur
Elaboración propia

Dentro de los otros países no mencionados y que están representados por el 36% de la figura 44, el país que también ha tenido relevancia en las importaciones peruanas es China que se ha proyectado como un gran productor y exportador en la industria de la madera a nivel mundial en estos últimos años. Perú ha importado de este país asiático 2.2 millones de USD de tableros MDF para su consumo interno, este monto llega a ser el 8.2% de las importaciones totales de este producto intermedio en el año 2017.

EMPRESAS IMPORTADORAS DE TABLEROS MDF

La figura 45, muestra el desempeño de las mayores empresas peruanas importadoras de tableros MDF en el año 2017. Estas seis empresas han representado el 75% de las importaciones de tableros MDF en dicho año (Ver anexo 6)

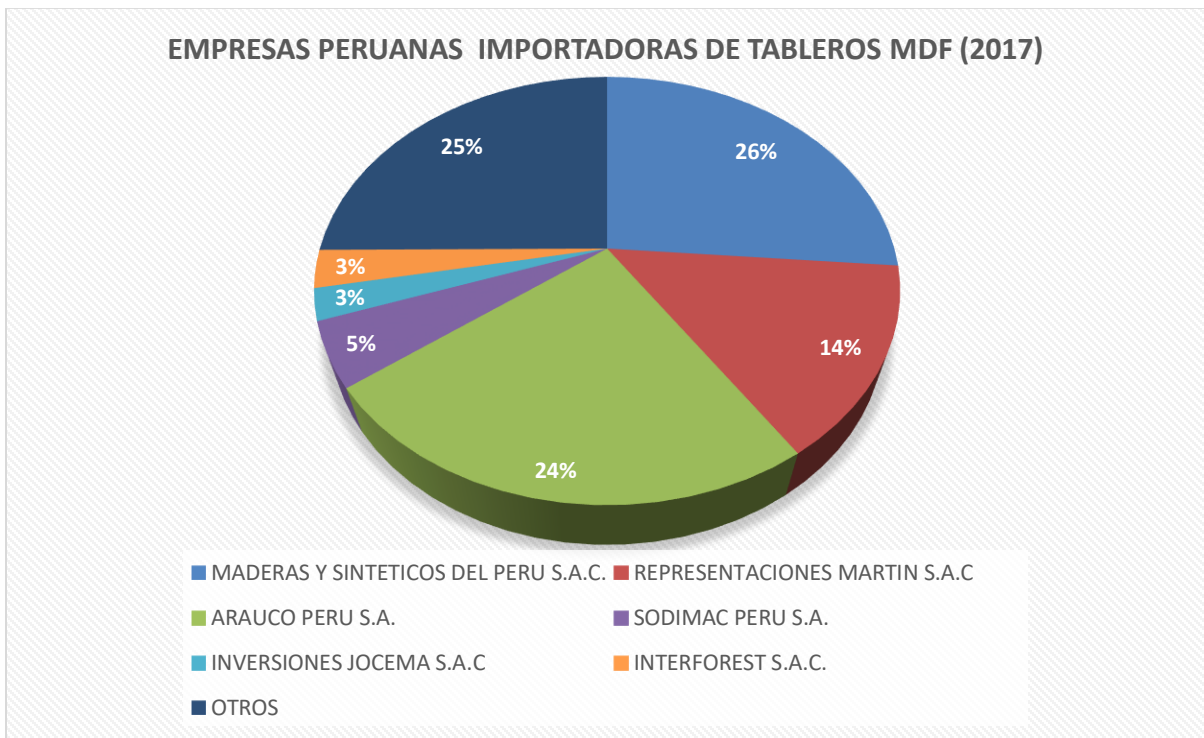
Figure 25: EMPRESAS PERUANAS IMPORTADORAS DE TABLEROS MDF (2017)



Fuente: Mincetur
Elaboración propia

La participación de las importaciones de tableros MDF lo lideran maderas y sintéticos del Perú y Arauco con el 25% y el 24% respectivamente. Representaciones Martín tiene el 14% de participación mientras que Sodimac, Inversiones Jocema e Interforest representan el 5%, 3% y 3% respectivamente.

Figure 26: EMPRESAS PERUANAS IMPORTADORAS DE TABLEROS MDF (2017)



Fuente: Mincetur
Elaboración propia

Elección del país para la importación de tableros MDF

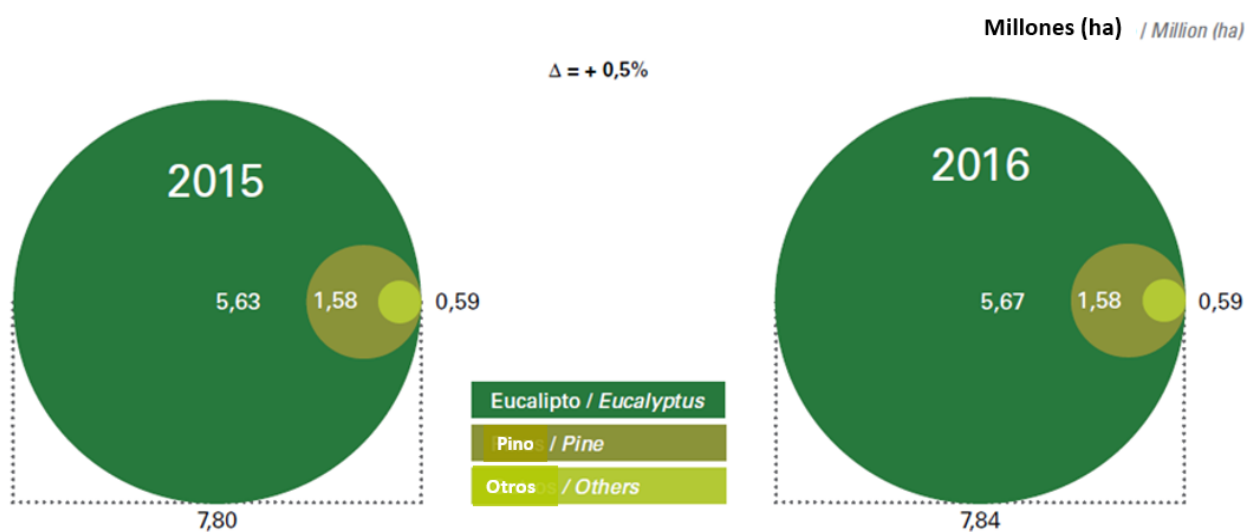
Según la Industria Brasileña de árboles, Brasil está entre los principales productores de celulosa, papel y paneles de madera en el mundo, con exportaciones que aportan una contribución innegable para la balanza comercial y generan muchos empleos y renta en todas las regiones del

país. Por su relevancia para el desarrollo social, ambiental y económico nacional, el sector ha invertido también para transformar subproductos y residuos de los procesos industriales en productos innovadores, renovables y que contribuyan para el fortalecimiento de una economía de bajo carbono.

ÁRBOLES PLANTADOS EN BRASIL

El área total de árboles plantados en Brasil totalizó 7,84 millones de hectáreas en 2016, crecimiento de 0,5% con respecto al año 2015, debido exclusivamente al aumento de las áreas con eucalipto. Las áreas con pinos y otros géneros permanecieron sin cambios en el período.

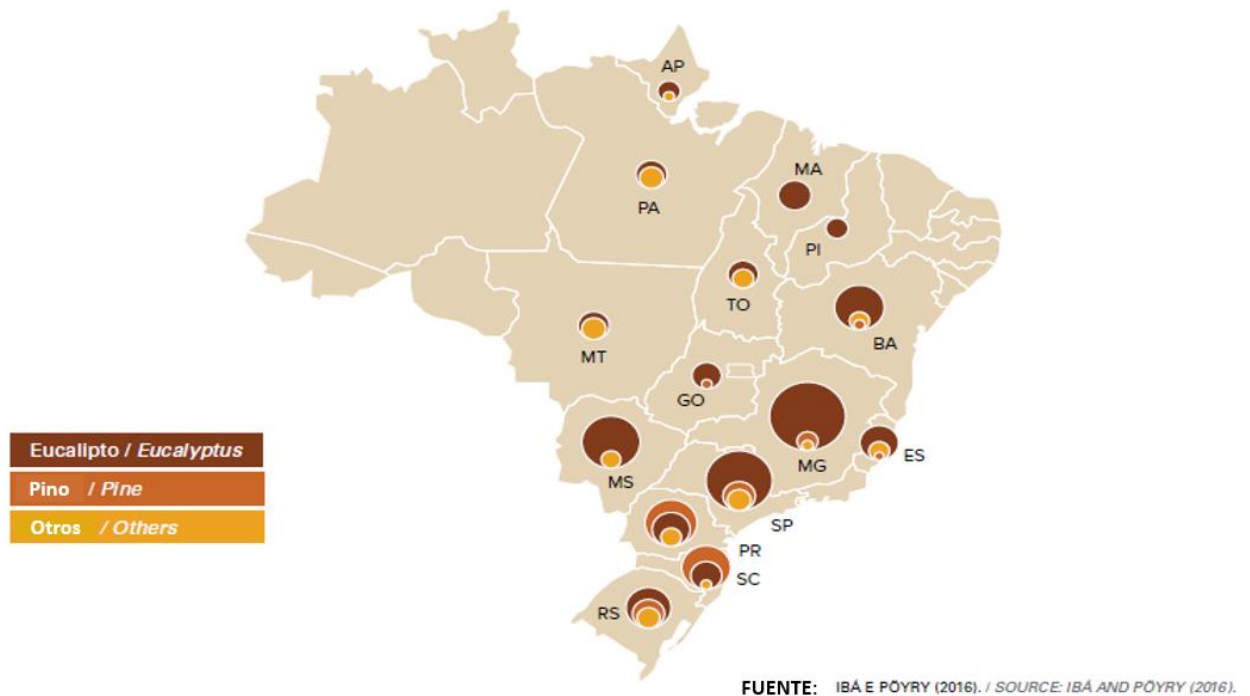
Figure 27: ÁREA DE ÁRBOLES PLANTADOS EN BRASIL



FUENTE: IBÁ E PÖYRY (2016). / SOURCE: IBÁ AND PÖYRY (2016).

Los plantíos de eucalipto ocupan 5,7 millones de hectáreas del área de árboles plantados del país y están ubicados principalmente en Minas Gerais (24%), en São Paulo (17%) y en el Mato Grosso del Sur (15%).

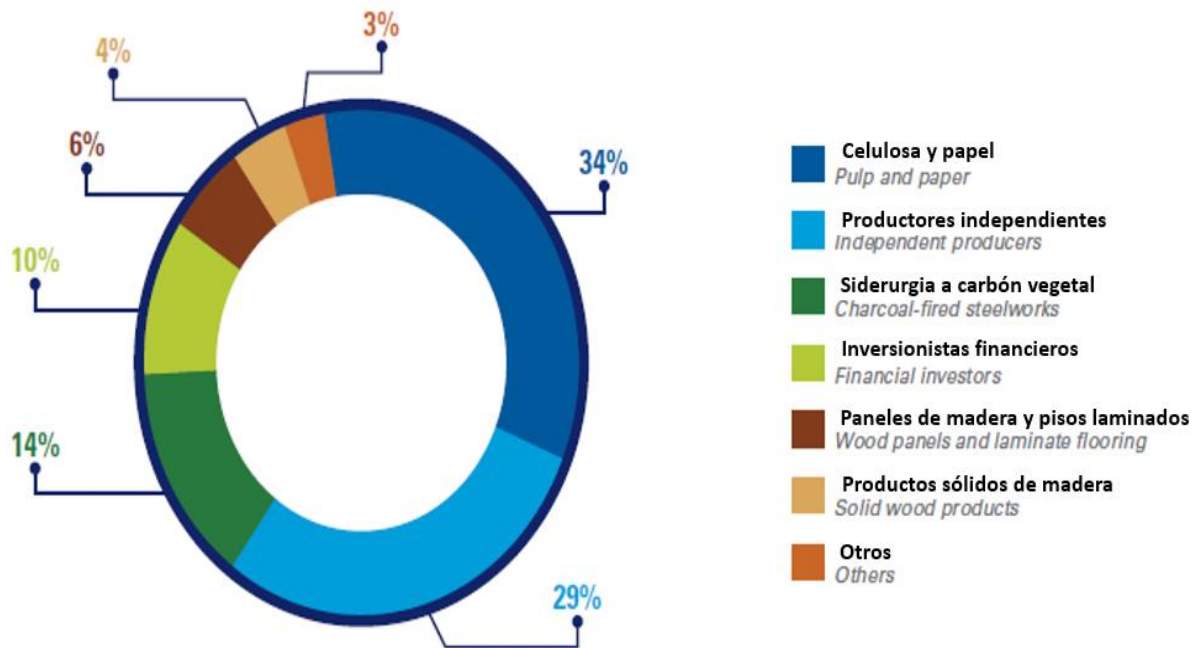
Figure 28: ÁREAS DE ÁRBOLES PLANTADOS EN BRASIL POR ESTADO Y GÉNERO EN EL 2016



De la superficie total de 7,84 millones de hectáreas árboles plantados en Brasil en 2016, el 34% pertenece a las empresas del segmento de celulosa y papel. En segundo lugar, con el 29% - propietarios independientes y pequeños y los medios productores del programa de fomento forestal, que invierten en plantíos forestales para comercialización de la madera in natura. En la tercera posición, está el segmento de siderurgia a carbón que representa el 14% del área plantada.

Los inversores financieros, en general por medio de TIMOs - del inglés Timber Investment Management Organizaciones - tienen el 10% de las plantaciones de árboles en Brasil. Atraídos por el grande potencial forestal del país, estos inversores iniciaron sus operaciones aquí hace poco más de diez años, aplicando en fondos especializados en activos forestales. Los segmentos de paneles de madera y pisos laminados (6%), de productos sólidos de madera (4%) y otros (3%) completan el cuadro de distribución de áreas de árboles plantados en Brasil.

Figure 29: COMPOSICIÓN DE ÁREAS DE ÁRBOLES PLANTADOS POR TIPO DE PROPIETARIOS EN BRASIL, 2016

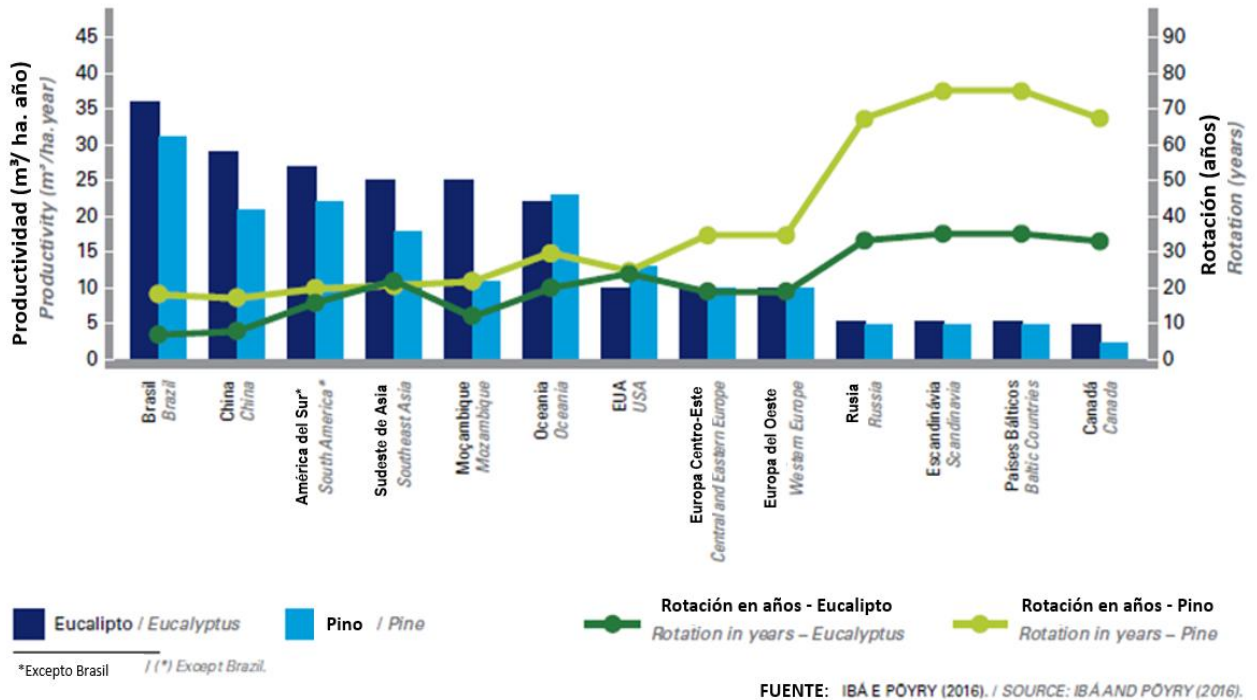


FUENTE: IBÁ E PÓYRY (2016). / SOURCE: IBÁ AND PÓYRY (2016).

LA PRODUCTIVIDAD DE LAS ÁREAS PLANTADAS

La industria brasileña de base forestal es mundialmente reconocida por la alta productividad de sus áreas plantadas. El sector brasileño presenta la mayor productividad, medida en volumen de madera producida por unidad de área al año, y la menor rotación del mundo, que equivale al tiempo transcurrido entre la siembra y la cosecha de los árboles. Estos altos índices resultan tanto de las condiciones climáticas y del suelo, y de las inversiones continuas de las empresas del sector en Brasil para mejorar el manejo forestal. En 2016, Brasil lideró el ranking global de productividad forestal, con un promedio de 35,7 m³ / ha al año para los plantíos de eucalipto y 30,5 m³ / ha al año en los plantíos de pino, de acuerdo con la información de las principales empresas del sector.

Figure 30: PRODUCTIVIDAD Y ROTACIÓN MEDIA EN BRASIL VERSUS OTROS IMPORTANTES PLAYERS MUNDIALES



ÁREAS CERTIFICADAS

Una de las principales herramientas adoptadas por las empresas del sector para garantizar la sostenibilidad de la cadena productiva de árboles plantados y reforzar su compromiso con las cuestiones socioambientales es la certificación forestal. La certificación atestigua que el manejo forestal es conducido de forma responsable, es decir, siguiendo los principios y criterios de responsabilidad social y medioambiental establecidos por las normas del sistema de certificación. Con procesos y productos certificados, las empresas aumentan su credibilidad y se diferencian de los competidores por presentar garantías en cuanto a la adopción del manejo forestal adecuado. Además, disponen de un instrumento importante para conquistar nuevos mercados y mejorar la gestión corporativa, derivada del riguroso proceso de evaluación y auditoría.

En Brasil, 5,4 millones de hectáreas son certificadas en la modalidad manejo forestal. Estas certificaciones son atribuidas por organizaciones independientes, como el Forest Stewardship Council (FSC) y el Programa para el Endorsement of Forest Certification Schemes (PEFC), representado en Brasil por el Programa Nacional de Certificación Forestal (Cerflor).

Los 5,4 millones de hectáreas certificadas incluyen, además del área productiva, las áreas de conservación y aquellas destinadas a otros usos existentes en los emprendimientos certificados. Si se considera sólo el área de árboles plantados, el total certificado es de 3,1 millones de hectáreas.

Paralelamente a la certificación del manejo forestal, el estándar Small and Low-Intensity Managed Forest Standard (SLIMF) tiene como objetivo involucrar a productores, comunidades y empresas que manejan o explotan áreas pequeñas o de baja intensidad, aumentando la oferta de madera certificada procedente de un proceso productivo con valor social y ambiental agregado. Sin embargo, aunque con unos costes más bajos y procesos simplificados, el compromiso de estos productores de menor escala sigue siendo incipiente. Además del poco entendimiento del valor agregado al producto certificado, los muchos requisitos a ser atendidos hacen el proceso de certificación complejo y oneroso en lo que se refiere a las inversiones necesarias para auditoría, adecuación y atención a la legislación actual.

En Brasil, son 47 mil hectáreas de plantaciones de árboles certificados por el estándar SLIMF, siendo que de ese total, aproximadamente 25 mil hectáreas se refiere a áreas efectivamente plantadas, mientras que los demás incluye áreas de conservación y otros usos.

Además de la certificación de las zonas plantadas, las industrias del sector también pueden obtener la certificación de la cadena de custodia, que garantiza la trazabilidad desde la producción de materia prima, hasta el consumidor final. Brasil registró 1.140 certificados de cadena de custodia en 2016 (FSC y Cerflor) y ocupó el puesto 11° en el ranking general de las mayores certificadoras del mundo. China, los Estados Unidos y el Reino Unido son los países que más tienen certificación de cadena de custodia, lo que demuestra el peso que estos sellos tienen en el mercado y para el consumidor final de estos países. Búsquedas conducidas tanto por el sistema FSC como por el PEFC revelaron que más del 80% de las personas entrevistadas prefieren productos certificados y atribuyen a las empresas la responsabilidad medio ambiente.

Tabla 10: ÁREA MANEJADA Y PLANTADA CERTIFICADA POR SISTEMA DE CERTIFICACIÓN, 2016

Certificación <i>Certification</i>	Área manejada* <i>Managed area* – Million (ha)</i>	Millones (ha)	Área plantada - <i>Planted area – Million (ha)</i>	Millones (ha)	Nº de certificados <i>Number of certificate</i>
Solo FSC <i>FSC alone</i>	2,6		1,5		78
Solo CERFLOR <i>CERFLOR alone</i>	0,3		0,2		5
FSC y CERFLOR <i>FSC and CERFLOR</i>	2,5		1,4		19
Total	5,4		3,1		102

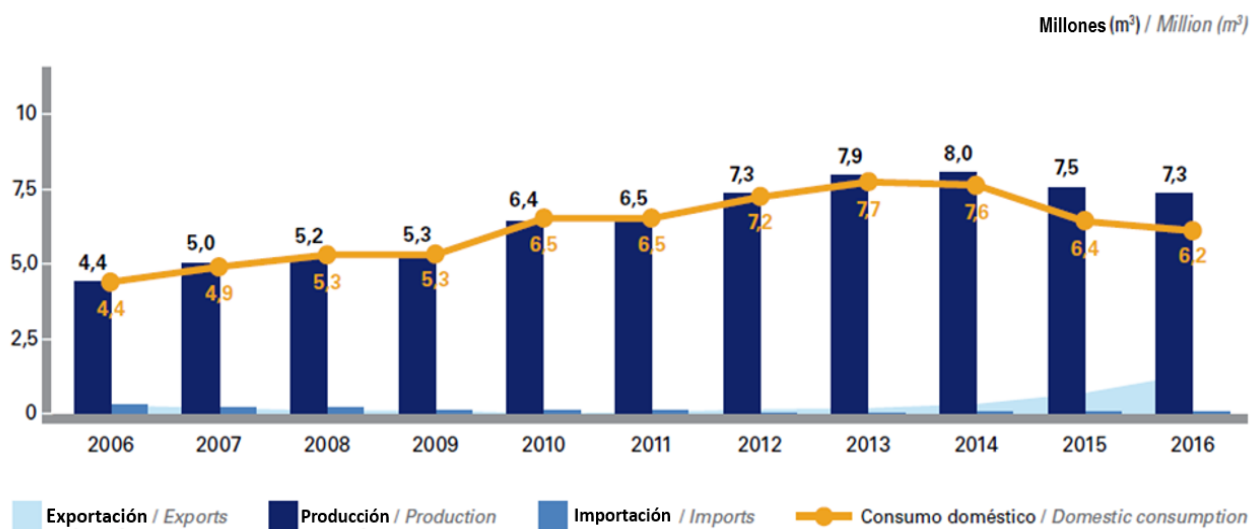
(*) Incluye área productiva, área de conservación e otras áreas *) Includes productive area, conservation area, and other areas.

FUENTE: CERFLOR, FSC E PÖYRY (2016). / SOURCE: CERFLOR, FSC AND PÖYRY (2016).

PANELES DE MADERA EN BRASIL

En 2016, la producción brasileña de paneles de madera reconstituida registró una reducción del 2,4% en relación al periodo anterior y cerró el año con 7,3 millones de m³ producidos. Las producciones de MDF / HDF y de HB disminuyeron 8,8% y el 8,9%, respectivamente, mientras que la producción de MDP aumentó un 8,9%.

Figure 31: HISTÓRICO DE PRODUCCIÓN Y CONSUMO DE PANELES DE MADERA RECONSTITUIDA EN BRASIL, 2006-2016



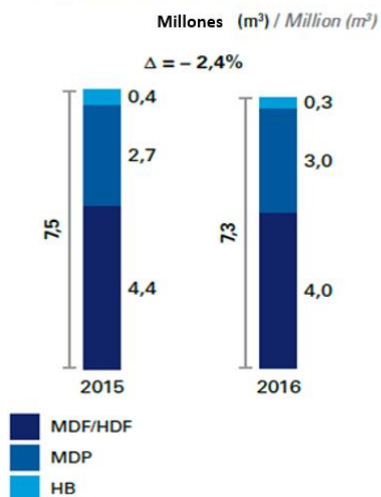
FUENTE: IBÁ, SECEX E PÓYRY (2016). / SOURCE: IBÁ, SECEX AND PÓYRY (2016).

Parte de esta retracción se debe a la disminución consumo de las familias, que llevó a la reducción de la compra de diversos productos, incluyendo muebles, el principal segmento consumidor de paneles de madera en Brasil. En 2016, las ventas del sector del mueble cayeron un 12,1%, en volumen y provocaron el retroceso del 2,2% en la comercialización de paneles de madera reconstituida en el mercado doméstico. Para compensar la reducción en el mercado interno, el sector asignó la producción en el mercado exterior y las exportaciones alcanzaron 1,1 millones de m³, un alza del 64,0% en relación con el 2015.

Figure 32: PRINCIPALES INDICADORES DEL SEGMENTO DE PANELES DE MADERA RECONSTITUIDA

Producción brasileña de paneles de madera reconstituida

Brazilian production of reconstituted wood panels



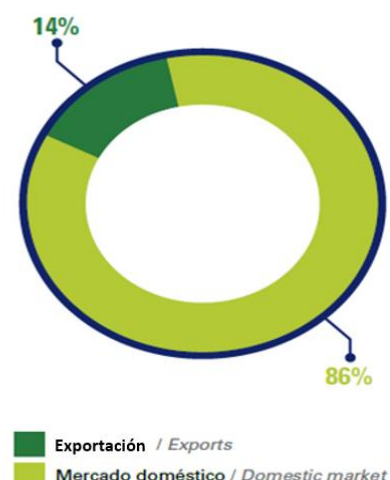
Principales productores mundiales

Main producers worldwide

	País / Country	Producción / Production (Millones (m ³) / Million (m ³))
1º	China / China	83,6
2º	EUA / USA	19,3
3º	Alemania / Germany	10,6
4º	Canadá / Canada	9,9
5º	Rusia / Russia	9,2
6º	Turquía / Turkey	9,2
7º	Polonia / Poland	8,2
8º	Brasil / Brazil	7,3
9º	Francia / France	4,9
10º	Tailandia / Thailand	4,9

Destino de los paneles brasileños

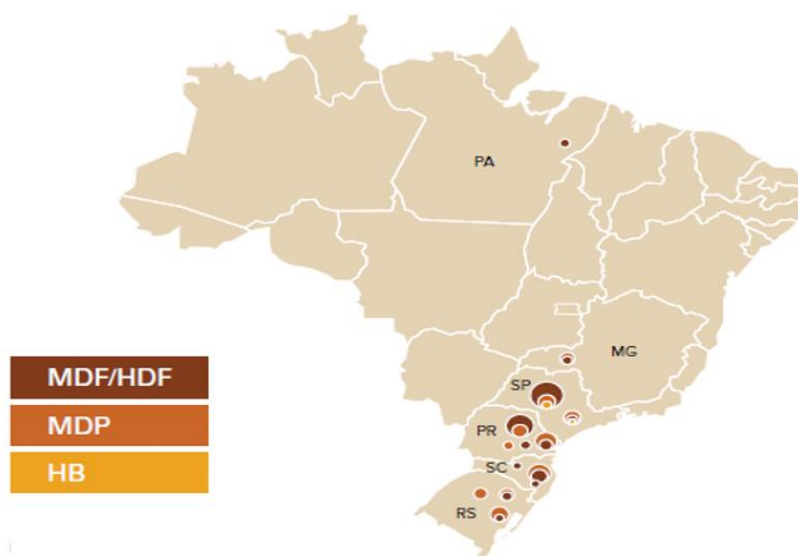
Destinations for brazilian panels



FUENTE: IBÁ, SECEX, FAO E PÖYRY (2016). / SOURCE: IBÁ, SECEX, FAO AND PÖYRY (2016).

El segmento brasileño de paneles de madera que ocupó el puesto 8 en el ranking mundial de los mayores productores, la misma posición en relación con el año 2015. Existen en Brasil 18 unidades productoras de paneles de madera reconstituida, y la mayor parte está ubicada en las regiones Sur y Sudeste.

Figure 33: DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LAS PRINCIPALES UNIDADES PRODUCTIVAS DE PANELES DE MADERA RECONSTITUIDA EN BRASIL

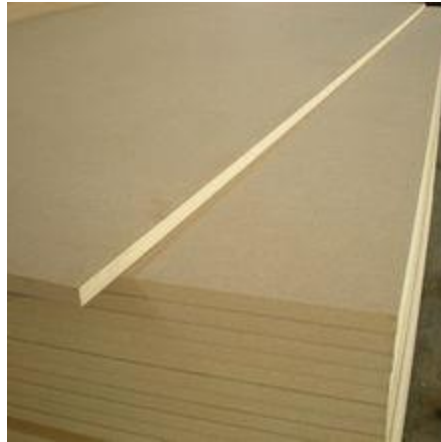


FUENTE: IBÁ E PÖYRY (2016). / SOURCE: IBÁ AND PÖYRY (2016).

Proceso de importación de tableros MDF al Perú

Regla de incoterms

La importación está determinada por el incoterm FOB lo cual indica que el importador se encargará de tener responsabilidad sobre la mercadería hasta dejarlo sobre el buque.



Característica de la carga

La carga será unitarizada, luego de esto agrupada y puesta en pallets sujetos, y puestos en el contenedor para su traslado



Modo y medio de transporte

La carga es recogida en el establecimiento del vendedor luego es llevada hasta el puerto de Santos.

A partir de allí se lo ubica en el transporte marítimo para venir a Perú.



Documentación para las importaciones:

- Declaración Única de Aduanas debidamente cancelada o garantizada.
- Fotocopia autenticada del documento de transporte.
- Fotocopia autenticada de la factura, documento equivalente o contrato.
- Fotocopia autenticada o copia carbonada del comprobante de pago y fotocopia adicional de éste, cuando se efectúe transferencia de bienes antes de su nacionalización, salvo excepciones.
- Fotocopia autenticada del documento de seguro de transporte de las mercancías, cuando corresponda.
- Fotocopia autenticada del documento de autorización del sector competente para mercancías restringidas o declaración jurada suscrita por el representante legal del importador en los casos que la norma específica lo exija.

- Autorización Especial de Zona Primaria, cuando se opte por el despacho anticipado con descarga en el local del importador (código 04)
- Otros documentos que se requieran, conforme a las disposiciones específicas sobre la materia.
- La Declaración Andina de Valor (DAV), en los casos que sea exigible el formato B de la DUA.
- Lista de empaque o información técnica adicional.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. CONCLUSIONES

GENERAL

De acuerdo a la comprobación de la hipótesis, se puede confirmar que las importaciones de tableros de fibra de densidad media es una opción rentable para la industria del mueble en el Perú.

ESPECÍFICOS

1. Se realizó un estudio de mercado para la importación de tableros MDF donde se pudo encontrar que la demanda de tableros MDF en el Perú está siendo satisfecha por las importaciones desde otros países ya que en el Perú no hay una industria consolidada que pueda elaborar este tipo de productos. Para las empresas fabricantes de muebles constituyen una opción rentable en el sentido de que estos muebles hechos a base de tableros MDF son apreciados en el mercado peruano por su fino acabado lo cual permite también tener un precio diferenciado para el consumidor final y al mismo tiempo mantienen precios de los tableros MDF importados bastante competitivos en relación a productos sustitutos como la melamina que son usados como insumos para la elaboración de muebles.
2. La operatividad forma parte importante al demostrar que es esencial para calcular la inversión, demostrar que es un producto ecológico, y llegar al consumidor final adecuadamente lo cual influyen positivamente en la rentabilidad. Por lo tanto, se demostró que es rentable económica y financieramente.
3. La logística internacional en la importación de tableros de fibra de densidad media ecológicos es fundamental al ver el flujo mundial de comercio de tableros MDF y su crecimiento proyectado favorable, el proceso de importación de tableros tomando en cuenta la ventaja competitiva de Brasil para importar al Perú en el tiempo, lugar, modo, y costos correctos. Por tal motivo, influye positivamente en la rentabilidad.

4. RECOMENDACIONES

GENERAL

Se recomienda que la industria del mueble pueda aprovechar la importación de productos de madera que sean amigables con el medio ambiente, como es el caso de los tableros MDF, por ser una opción rentable para la empresa.

ESPECÍFICOS

1. Se recomienda actualizar y seguir las tendencias de insumos ecológicos para la industria del mueble con el objetivo de satisfacer la exigente demanda de su mercado objetivo que además valora el fino acabado en sus muebles.
2. Se recomienda mantener una política de precios adecuada para el consumidor final aprovechando el bajo costo de producción lo cual va a generar un atractivo margen de utilidad para la empresa.
3. Se recomienda hacer cotizaciones y evaluarlas para optar por la logística más conveniente, tomar en cuenta el tipo de incoterm con el proveedor de tal manera que ayude a la empresa a reducir costos.

REFERENCIAS

ACUNA, R., CARDENAS, H., GUTIERREZ, G., HUAMANYAURI, S. (2019).

Transformación y comercialización de madera sostenible proveniente de plantaciones forestales de cooperativas agrarias en la Región San Martín: Plan de Negocios para la empresa social Amazonia Justa SAC. Lima: Universidad ESAN. Programa de la Maestría en Administración de Agronegocios.

ANAND, S; SEN, A. (2000). Human development and economic sustainability.

World development, 28(12), 2029-2049.

APEIN (2017), Niveles socioeconómicos 2017. Material recuperado de:

<http://www.apeim.com.pe/wp-content/themes/apeim/docs/nse/APEIM-NSE-2017.pdf>

BANCO MUNDIAL (2017), Tasa de crecimiento poblacional de China. Material recuperado de:

https://www.google.com/publicdata/explore?ds=d5bncppjof8f9_&met_y=sp_pop_grow&hl=en &dl=en

BARNETT, A. (1997). The guardian. The deadly secret of DIY'S dream. Material recuperado de:

<https://www.theguardian.com/uk/1997/sep/21/antonybarnett.theobserver>

BAUER, T.J. (1995) Use of MDF from a global perspective. In.: MDF industry update

with worldwide mill directories, 6. Ed.,

CABALLERO ROMERO, A. (2014). Metodología integral innovadora para planes y tesis.

Mexico, D.F.: Cengage Learning. ISBN: 978-607-519-081-5.

<http://latinoamerica.cengage.com>

CALOMARDE, J. (2000) Marketing Ecológico. Esic editorial. V.1, p.207

CORRIM (2001) Research guidelines for life cycle inventories. Consortium for Research on Renewable Industrial Materials. CORRIM, Inc., Seattle, WA. 47 pp.

CRUZ, L., CRUZ, V. (2007) Estudio de factibilidad financiera para la exportación de tablero aglomerado de madera hacia Estados Unidos para la empresa Novopan del Ecuador S.A. Escuela Politécnica Nacional. Facultad de ingeniería. Ingeniería Empresarial.

DONATI, R. (2007) Paineis – de olho no crescimento. Revista Referencia *edicao 65 Marzo*
Recuperado de: <http://referenciaflorestal.com.br/visitantes/>

DUQUE, E. (2014) Geopolítica de los negocios y mercados verdes. Ecoe ediciones, Ed.2, p. 257

EDITORIAL DE GESTION (2018). Sector Forestal. Pasos Insuficiente. Recuperado de:

<https://gestion.pe/opinion/editorial/editorial-pasos-insuficientes-227757?href=tepuedeinteresar>

GESTION (2015) Masisa apuesta por expansión de placacentro en provincias. Recuperado de:

<https://gestion.pe/impresam/masisa-apuesta-expansion-placacentro-provincias-90803>

GRAND VIEW RESEARCH (2018). Wood Based Panel Market (Sample). P.9-19.

GRIGORIOU, A. (1983) Comparisons between medium density fibreboard and particleboard.

GUTIERREZ, E; VENTURA,K. (2016) Estudio del canal de distribución para la importación de tableros aglomerados para la empresa Tableros peruanos S.A. Universidad Peruana del Norte.

HERNANDEZ, L. (1997). Economía y mercado del medio ambiente. Mundi – prensa, Madrid.

Industria Brasileira de Arvores (2017). Relatorio 2017. P.31,34-37.

IBA - Industria Brasileira de Arvores - (2017). Recuperado de: www.iba.org

IPCC (1996) Climate change 1995 – Impacts, adaptations and mitigation of climate change: Scientific-technical analyses. Intergovernmental Panel on Climate Change. Panel on Climate. Cambridge University University Press, Cambridge, UK.

IPCC (2001a) Climate change 2001: The scientific basis. Contribution of working Group I to the Third Assessment Report. Panel on Climate. Intergovernmental Panel on Climate Change. Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, UK.

IPCC (2001b) Climate change 2001: The mitigation. Contribution of Working Group II to the Third Assessment Report. Panel on Climate. Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, UK.

ISO (2006a) Environmental management – Life cycle assessment – Principles and framework. ISO 14040. First Edition 2006-06-31. International Organization for Standardization, Geneva, Switzerland. 32 pp.

ISO (2006b) Environmental management – Life cycle assessment – Requirements and guidelines. ISO 14044. First Edition 2006-07-01. International Organization for Standardization, Geneva, Switzerland. 46 pp.

KOCH, P. Wood versus nonwood materials in U.S. residential construction: some energy-related global implications. Forest Products Journal, v.42, n.5, p.31-42, May 1992

KOLSTAD, C. (2001) Economía ambiental. Oxford University Press. P. 37

LABANDEIRA,X; LEON,C; VASQUEZ, M. (2007) Economía ambiental. Pearson Educación S.A. p.317.

LARIOS-MEOÑO, J.F., GONZALES TARANCO, C., ÁLVAREZ QUIROZ, V. J. (2016). Investigación en economía y negocios: Metodología con aplicaciones en E-Views. Lima. Universidad San Ignacio de Loyola. ISBN: 9786124119774.
<http://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/2527>.

LEDESMA, F.,LOBATON,V.,SILVA,L. (2015) Importación de MDF laminado desde el país de España para su comercialización mayorista en Lima Metropolitana. Lima: Universidad Tecnológica del Perú. Facultad de Administración y Negocios.

MALONEY, T.M. (1989) Modern particleboard & dry-process fiberboard manufacturing. San Francisco: Miller Freeman, 672p

MALONEY, T.M. (1996) The family of wood composite materials. Forest Products Journal, v.46, n.2,p.19-26,

MATTOS, R.L.; CONCALVES, R.M.; CHAGAS, F.B. (2008) Paineis de madeira no Brasil: pañorama e perspectivas. Rio de Janeiro: BNDS Setorial, v. 27, p. 121-156.
Recuperado de:
[de:file:///D:/Descargas/BS%2027%20Pain%C3%A9is%20de%20madeira%20no%20Brasil_P.pdf](file:///D:/Descargas/BS%2027%20Pain%C3%A9is%20de%20madeira%20no%20Brasil_P.pdf)

MCGILL (2019). Sustainability. McGill University. Recuperado de <https://www.mcgill.ca/sustainability/files/sustainability/what-is-sustainability.pdf>.

MENDEX, L.M.; ALBUQUERQUE, C.E.C.; IWAKIRI, S.A. (2003) industria brasileira de paineis de madeira. Recuperado de http://www.remade.com.br/br/revistadamadeira_materia.php?num=331&subject=Mercado&title=A%20ind%FAstria%20brasileira%20de%20pain%E9is%20de%20madeira

NIEMZ,P; POBLETE, H.(1996) Investigations on the dimensional stability of MDF and particleboards. Holz als Roh und Werkstoff, v.54, n.2, p.141-144.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA (2016) Departamento Forestal de la FAO. Datos y cifras globales de productos forestales P.1

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA (2016) Departamento Forestal de la FAO. Datos y cifras globales de productos forestales. P.6-11

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA (2018). La industria de la madera en el Perú

PORTER, M. (1991) Ventaja competitiva. Editorial Rei Argentina S.A. ISBN: 950-695-046-6

QUIZHPE, D (2016) Analisis comparativo de la compra de Tableros Aglomerados Melaminicos en el mercado nacional e internacional. Caso IMPORQUIVI Cía. Ltda. Cuenca: Universidad del Azuay. Facultad de Ciencias Juridicas.

RIOS,M. (2017) Gestión. Venta de viviendas crecerán 5.73% en el 2018 preve Capeco. Recuperado de: <https://gestion.pe/tu-dinero/inmobiliarias/venta-unidades-vivienda-5-73-2018-preve-capeco-222580>

ROQUE, C.A.: VALENCA, A.C. (1998) Paineis de madeira aglomerada. BNDES, Producao setorial: Produtos florestais,

file:///D:/Descargas/BS%2008%20Pain%C3%A9is%20de%20madeira%20aglomerada_P.pdf

SAMPIERI,R; FERNANDEZ,R; BAPTISTA,P. (2014) Metodología de la investigación. 6ta edición. P. 152

SAPAG,N. (2011) Proyectos de inversión. Formulación y evaluación 2a edición Pearson Educación, Chile. P. 104

ISBN: 978-956-343-107-0 Area: Administration y Finanzas

SKOG, KE (2008) Sequestration of carbón in harvested Wood products for the United States. Forest Prod J 58(8): 56-72.

SOCIETY OF WOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY (1997). Environmental implications of the use of wood-based products. <http://www1.fpl.fs.fed.us/swst/environ.html>

SOLOW,R. (1992). Resources for the future, An almost practical step towards sustainability, conferencista invitado. Washington D.C.

SPANGENBERG, J. H., OMANN, I., & HINTERBERGER, F. (2002). Sustainable growth criteria: minimum benchmarks and scenarios for employment. and the environment. Ecological Economics, 42(3), 429-443.

SUCHSLAND, O.; LYON, D.E.; SHORT, P.E. Selected properties of commercial medium-density fiberboards. *Forest Products Journal*, v.28, n.9, p.45-48, Sep. 1978.

TINOCO, M (2018) Proyecto de exportacion de tejidos de punto con aplicaciones de textileria incaica como opción rentable de negocios con los Estados Unidos de America. Universidad Ricardo Palma. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.

TOMAN,M. (1994) Economics and sustainability: Balancing trade-offs and imperatives. En *Lan Econ*, 70. P. 399-413.

WILSON, JB. (2008) Medium density fiberboard: A life-cycle inventory of manufacturing panels from resource through product. Phase II final report. Consortium for Research on Renewable Industrial Materials. CORRIM, Inc., University of Washington, Seattle, WA. May. 61 pp,

WILSON, JB. (2009) Society of wood science and technology. Life-cycle inventory of medium density fiberboard in terms of resources, emissions, energy and carbon P.108-123. / Resumen en el anexo.

WOOD, R., & HERTWICH, E. G. (2013). Economic modelling and indicators in life cycle sustainability assessment. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 18(9), 1710-1721.

APÉNDICE

Apéndice A: Resumen del artículo científico: Inventario del ciclo de vida del tablero de fibra de densidad media en términos de recursos, emisiones, energía y carbón. Autor: James B. Wilson. Departamento de ciencias de la madera e ingeniería. Universidad del estado de Oregón.

Este análisis del ciclo de vida del tablero MDF busca promover el MDF como un producto amigable con el medio ambiente.

Se estableció un inventario de ciclo de vida (LCI) para contabilizar los ingresos y egresos de elementos que van al medio ambiente incluso a través de la producción, lo que se conoce como un estudio de la cuna hasta la puerta del producto, Es decir desde el origen hasta la culminación de la fabricación de los paneles MDF.

A lo largo de los años, MDF se ha convertido en un producto de alta ingeniería diseñado para cumplir con los requisitos específicos de su uso final.

El MDF se fabrica de acuerdo con las propiedades del material enumeradas en la norma nacional estadounidense ANSI A208.2-2009 (ANSI 2009) y se puede fabricar en una variedad de tamaños y grosores de paneles con la mayoría de los productos en el rango de 3 a 32 mm de espesor.

El estudio de LCI se realizó de acuerdo con las directrices del Consorcio para la Investigación de Materiales Industriales Renovables (CORRIM 2001) y los protocolos ISO 14040 y 14044 (ISO 2006a, 2006b).

Proceso de producción del tablero MDF

El proceso de fabricación del tablero MDF es altamente automatizado, controlado por el proceso y bastante lineal. El proceso consta de los siguientes pasos:

- Clasificación y almacenaje: Los residuos de madera se entregan a la fábrica normalmente por camión; el residuo consiste en virutas, aserrín y molduras de madera contrachapada de diversos contenidos de humedad; El residuo se almacena a cubierto. El MC del residuo puede oscilar entre 10 y 100% sobre una base de peso secado en horno.

- Digestión: El residuo de madera se coloca en un recipiente presurizado (digestor) para cocinar la madera como preparación para el refinado en fibras. La madera se cocina con vapor a presión para ablandar el material de unión de lignina entre sus fibras.

- Refinación: El residuo de madera calentada se refina luego, un proceso de reducción mecánica en fibras cortando la madera entre dos discos metálicos giratorios que separan las

fibras en el ligante de lignina; Este proceso generalmente se realiza con el uso de un refinador de disco presurizado.

- Mezcla: Este es un proceso por el cual la resina, cera, y los residuos de madera se distribuyen en fibras. La fricción y el contacto entre fibras puede ayudar a distribuir la resina. La resina más utilizada es la urea-formaldehído (UF); sin embargo, algunos productos son hecho con melamina-UF (MUF) o resinas de isocianato polimérico (PMDI) para aquellos productos en los que mayor resistencia a la humedad es deseada. La resina y otros aditivos pueden ser aplicados a la fibra, ya sea en el refinador, saliendo del refinador en la línea de soplado, o en el secador antes de formarse.

- Secado: Las partículas son enviadas a través de secadores. Normalmente son los secadores de tubo de destello que consisten en largos tubos; el aire caliente se utiliza tanto para secar como para transportar las fibras en la longitud del tubo. Las fibras entran en la secadora a un poco más MCs que el 39% promedio de los residuos entrando al molino debido al tratamiento con vapor en el digestor y se secan a un MC dirigido de aproximadamente 7-9% con resina aplicada. Los secadores son normalmente de combustión directa con gas natural, aunque algunos secadores utilizan polvo de lijadora obtenidos de pasos posteriores a este proceso. Fuentes de calor basadas en combustible de madera también pueden ser utilizados. Al secarse la madera a temperaturas del aire elevadas de hasta 260 C en las secadoras, partículas y emisiones atmosféricas de compuestos orgánicos volátiles (COV) y contaminantes peligrosos del aire (HAPs) son liberados.

- Formación: Las fibras mezcladas se distribuyen en una esterilla plana por lo general en múltiples capas de tres o cinco consistentes en capas una encima de la otra. La distribución de las fibras, su humedad, y el contenido de la resina pueden ser controlados por lo que se le ponga en la parte interior de las capas para obtener las propiedades deseadas del panel.

-Prensado en caliente: Las esterillas formadas están pre-prensadas para reducir su grosor y proporcionar su integridad. Luego se transportan en grandes prensas. La mayoría son prensas de apilamiento de múltiples aberturas en las que todas las aberturas se cierran simultáneamente.

Las prensas funcionan a aproximadamente 170 ° C con el tiempo suficiente para curar la resina y a una presión de aproximadamente 5.2 MPa para consolidar la esterilla a una densidad deseada de 500 - 800 kg / m³, controlando así las propiedades físicas del panel. Como resultado de la temperatura elevada y el curado de la resina, se generan emisiones de

partículas y aire de VOC, HAP y emisiones relacionadas con la resina. Las prensas calientes se calientan con vapor o aceite caliente.

- Acondicionamiento: los paneles calientes se colocan en una rueda de enfriamiento por aire para permitir que la temperatura de los paneles caiga por debajo de un nivel en el que la resina UF pueda comenzar a descomponerse y emitir gas formaldehído. Cantidades limitadas de emisiones al aire ocurren en este punto.

- Lijado: los paneles se liján en ambas superficies principales para lograr un grosor y una suavidad específicos. El polvo de la lijadora que sale de este proceso se puede reciclar nuevamente dentro del proceso antes de mezclarlo o usarlo como combustible para los secadores.

- Corte: los paneles relativamente grandes se cortan a las dimensiones de ancho y largo. Los residuos del borde del panel se muelen en partículas y se devuelven al proceso.

Después del proceso de producción, los paneles luego son apilados y preparados para su envío.

Para este estudio, los flujos de materiales, el uso de combustible y electricidad, así como también los datos de emisiones se normalizan a una base de volumen de unidad de producción de MDF de 1 m³-la unidad funcional de MDF acabado listo para enviar.

Para las emisiones en el proceso de producción, solo se consideran las entradas y salidas directamente asociadas con el proceso de fabricación, ya sea que esas emisiones se produzcan debido a los combustibles usados en fabricación para el calor del proceso o el equipo de operación o aquellos como resultado del procesamiento de la madera. Para las emisiones de la cuna a la puerta del producto, se consideran todos los impactos, incluidos aquellos para la fabricación y el suministro de residuos de madera, combustibles, electricidad, resina, cera y los desperdicios de vuelta a sus recursos en el suelo. El límite del sistema proporciona el impacto de la cuna a la puerta del producto desde los recursos del bosque y materia prima hasta todos los pasos de coproducto y procesamiento del producto.

Flujo de materiales

Los materiales considerados en el análisis de LCI incluyeron materiales de entrada de residuos de madera, resina UF, cera y eliminador de urea. Las otras resinas incluían MUF y pMDI. El eliminador de urea se utiliza para capturar el exceso de formaldehído para reducir su emisión del panel durante el prensado.

Cada 1 m³ de MDF tiene un peso seco al horno de 741 kg que consiste principalmente en residuos de madera (660 kg) y resina UF (75 kg). El componente de madera representa el 89% y la resina el 10,1% del peso total del tablero. Cantidades menores de cera (0,6%) y urea (0,2%) eliminan el resto del peso del tablero. El peso de la placa y sus componentes son menores que los insumos porque parte del material se pierde durante el procesamiento principalmente como resultado de la operación de lijado.

Transporte

La entrega de materiales se realiza por camión, aunque parte de la resina se entrega por tubería directa de plantas de resina adyacentes. La siguiente tabla muestra las distancias de entrega en un solo sentido para las entradas de material. Por lo general, estas entregas no tienen retorno de otros materiales.

*Distancia unidireccional para la entrega por camión
de los materiales a la entrada de la fábrica de MDF*

Material	Distancia de entrega (km)
Residuo de madera	161
Combustible de corteza	84
Resina de urea- formaldehído	134
Cera	134
Urea	134

La tabla de producción se proporciona una lista de todas las entradas y salidas para la fabricación de MDF. Estos insumos producen 1 m³ de MDF y consisten en 793 kg de residuos de madera industrial en base al peso en horno que se produce como un coproducto en la fabricación de madera, madera contrachapada y otros productos de madera primarios.

Entradas y salidas en la producción de 1 m³ de MDF

Información de producción	Unidad	Unidad/m ³
Entradas		
Residuo de madera		
Retazos frescos	kg	427
Virutas frescas	kg	62
Virutas secas	kg	125
Aserrín fresco	kg	151
Molduras de contrachapado	kg	28
Total de residuos de madera	kg	793
Resina de urea-formaldehído	kg	83.3
Cera	kg	5.21
Urea	kg	1.28
Electricidad		
Electricidad	MJ	1,494
Combustible		
Gas natural	m ³	43
Diesel	L	0.43
Gas propano líquido	L	0.76
Gasolina y querosene	L	0.13
Aceite combustible destilado	L	0.27
Polvo de lijadora (madera)	Kg	70
Combustible de madera en planta	Kg	54
Combustible de corteza comprador	Kg	236
Combustible sucio del lavado de viruta en planta	Kg	2.72
Uso de aguas		
Agua del municipio	L	935
Agua de pozo	L	452
Salidas		
Tablero de fibra de densidad media (MDF)	kg	741
Abono de corteza (vendido)	kg	12.9
Combustible de caldera de madera (vendido)	kg	0.06
Residuos de madera a vertedero.	kg	2.21
Caldera de cenizas volantes para vertedero	kg	1.94

Fuentes de energía

La energía para la producción de MDF proviene de la electricidad, las fuentes de madera, el gas natural y el petróleo, mientras que otros combustibles como el diesel, el gas propano líquido y la gasolina se utilizan para operar el equipo de transporte dentro de la planta.

La electricidad se utiliza en todo el proceso para operar equipos dentro de la planta, como transportadores, refinadores, motores de ventiladores, motores de prensas hidráulicas, lijadoras y sistemas de control de emisiones. Los combustibles para equipos se utilizan para cargadores y montacargas, y los combustibles de madera y gas natural se utilizan para proporcionar calor en el proceso para secadores y prensas de tubos de destello.

Uso de electricidad

La fuente de combustible utilizada para generar la electricidad para el proceso de fabricación es muy importante para determinar el tipo y la cantidad de impacto ambiental como resultado de su uso. El uso de electricidad en promedio fue de 1493 MJ / m³ (415 kWh / m³).

La fuente de combustible dominante es el carbón (49,8%), seguido de la energía nuclear (19,9%) y el gas natural (17,9%). Las fuentes menos contribuyentes son hidroeléctricas (6.8%), petróleo (3.0%) y otras energías renovables (2.3%); cantidades menores son producidas por otros gases (0.4%) y otros (0.2%). La fuente de combustible para generar electricidad es importante en cualquier LCI porque los impactos se remontan a la fuente en tierra del combustible utilizado.

Combustible usado como Fuente de calentamiento

La madera es el combustible primario utilizado en el proceso de MDF. El combustible de madera se utiliza para proporcionar calor en el proceso de secar los residuos de madera y calentar vapor o aceite para las prensas calientes. La madera que se utiliza para combustible es el polvo de se obtiene de la lijadora donde los paneles se lijan para determinar su espesor y suavidad; una pequeña cantidad de combustible de madera adicional se generó durante el proceso regular.

La segunda más grande Fuente de combustible es gas natural que es usado por los secadores.

Se utilizó una pequeña cantidad de gasolina para el calor del proceso y una pequeña cantidad de combustible para operar montacargas y manipuladores dentro de la planta.

La tabla anterior proporciona información sobre el uso de combustible para la fabricación de MDF. El uso total de combustible para el calor del proceso es 9,188 MJ / m³

(basado en el HHV de cada combustible), de los cuales el 82% se genera a través de la combustión del combustible de madera y el otro 18% proviene del gas natural. En términos generales, el uso total de energía es de 10,723 MJ / m³, que incluye combustible para el proceso de calor, equipos y electricidad, representando la energía del combustible de madera el 70%, la energía del gas natural el 15% y la energía eléctrica el 14%. El combustible de madera es un recurso renovable y sostenible, a diferencia del uso de combustibles fósiles de petróleo y gas natural que no son renovables ni sostenibles.

Productos y emisiones en planta de fabricación

Combustible, electricidad y energía usada en la fabricación de 1 m³ de MDF

Uso de energía	Unidad	Unidad/m ³	MJ/m ³	Porcentaje
Combustible para calor de proceso				
Combustible fósil				
Gas natural	m ³	43	1,657	
Aceite combustible destilado (DFO)	L	0.027	11	
Combustible renovable				
Polvo de lijadora	Kg	70	1,465	
Combustible de madera generada en planta	Kg	54	1,124	
Combustible de corteza comprado	Kg	236	4,932	
Subtotal			9,188	85.7
Combustible para equipos				
Diesel	L	0.43	17	
Gas propano liquido	L	0.75	20	
Gasolina y querosene	L	0.13	5	
Subtotal			41	0.4
Electricidad				
Electricidad comprada	MJ	1493	1493	13.9
Energía total			10,723	100

Las emisiones se generan debido al proceso mecánico que puede resultar en particular de las emisiones de madera de diversos tamaños, las emisiones al aire que se producen cuando la madera y la resina se someten a temperaturas elevadas y las emisiones debido a la combustión de los combustibles como la madera, el gas natural y el propano. Las emisiones al aire incluyen partículas PM10 (menos de 10 mm) que se producen en el refinado, secado, aserrado y lijado. Otras emisiones al aire incluyen los COV que ocurren

en el secado, prensado y enfriamiento del panel; Las emisiones registradas de formaldehído y metanol son utilizados como una medida de la cantidad de HAP.

Salidas de fábrica reportadas por la fabricación de 1 m³ de MDF

Salidas de producción	kg/m ³
MDF	741
Coproducto	
Abono de corteza (vendido)	12.9
Emisiones al aire	
Dióxido de carbono, biogénico	762
Dióxido de carbono, fósil (GEI)	83.4
Monóxido de carbono	5.04
Metano (GEI)	0.0024
Óxido de nitrógeno	0.38
Óxidos de azufre	0.0073
VOC total	0.84
Partículas	0.36
Partícula (PM10)	0.29
Acetaldehido (HAP)	NR
Acroleína (HAP)	NR
Formaldehido (HAP)	0.16
Metanol (HAP)	0.22
Fenol (HAP)	NR
HAPs	NR
Emisiones al agua.	
Sólidos suspendidos	0.01
BOD	0.0072
Nitrógeno amoniacal	0.0023
Emisiones a la tierra	
Caldera de cenizas volantes	1.94
Vertedero de residuos de madera	2.21

Uso de recursos y emisiones de la cuna a la puerta del producto

Las materias primas incluyen carbón, gas natural, piedra caliza, petróleo crudo, uranio y agua. Debido a que los estudios del ciclo de vida implican rastrear el uso de los recursos hasta su fuente en el suelo, algunos materiales o sustancias pueden involucrar muchos pasos de retroceso que pueden dar como resultado un gran número de sustancias en cantidades insignificantes.

La tabla da el uso acumulativo de energía de la cuna a la puerta del producto para la producción de MDF en términos de fuentes de combustible en tierra.

Desglose por fuente de combustible para producir 1 m³ de MDF de la cuna a la puerta del producto.

Sustancia	MJ/m ³	Contribución (%)
Carbón en tierra	3,123	15.1
Gas natural en tierra	6,686	32.3
Aceite crudo en tierra	2,243	10.8
Uranio en tierra	198	1
Combustible de madera y corteza	8,204	39.6
Electricidad de otros gases.	6	0.03
Electricidad de otras energías renovables.	37	0.2
Energía hidroeléctrica	210	1
Total	20,707	100

La siguiente tabla muestra el desglose de energía incorporado para la fabricación de MDF desde la semilla del árbol hasta el producto en la puerta de salida de la fábrica.

Desglose por contribución de energía para producir 1 m³ de MDF de la cuna a la puerta del producto

Componente del proceso	MJ/m ³	Contribución (%)
Residuo de madera	1683	8.1
Resina de urea-formaldehído	3924	18.9
Cera	266	1.3
Urea	33	0.2
Transporte de diesel	321	1.6
Gas natural	2206	10.7
Combustible de madera	7718	37.3
Aceite combustible destilado	12	0.1
Electricidad	4519	21.8
Diesel y combustibles de otros equipos	25	0.1
Total	20,707	100

El flujo de carbono a través del ciclo de vida de un producto se puede utilizar para evaluar el impacto total del CO₂ en el calentamiento global y el cambio climático, medido por una suma de su almacenamiento de carbono y su huella de carbono.

El carbono se almacena en la madera, ya sea en árboles, productos o combustible. Cuando los árboles crecen, eliminan el CO₂ de la atmósfera para formar una sustancia de madera que se compone de aproximadamente la mitad en peso de carbono mientras liberan oxígeno de nuevo a la atmósfera. El carbono permanece almacenado en la madera hasta que se quema o descompone debido a una acción química o deterioro. Esta característica de la madera para almacenar carbono se puede utilizar en un plan de manejo para reducir el cambio climático.

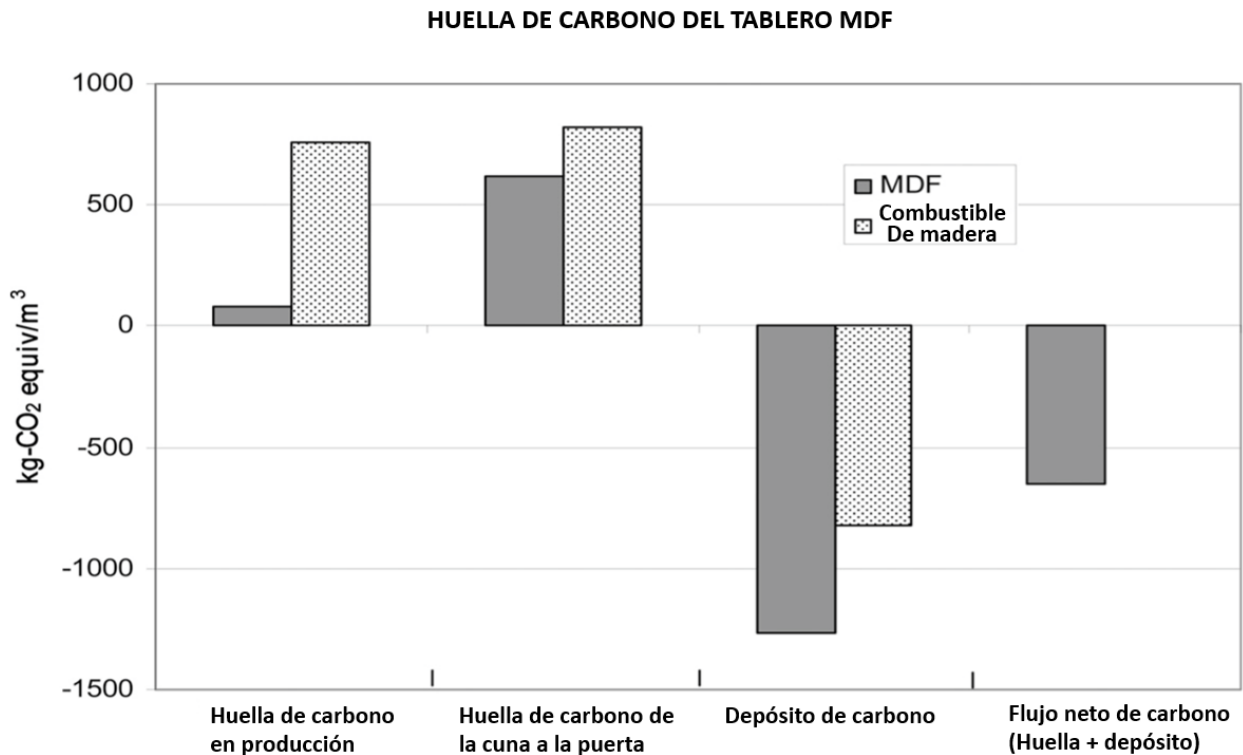
El carbono en la madera fue rastreado para la producción de MDF dentro y fuera del proceso de fabricación para determinar el equilibrio de su flujo de carbono. Este análisis siguió al carbono desde los insumos de los materiales de madera a través de la producción de coproductos, desechos, productos y la generación de emisiones. El porcentaje de carbono en la madera se tomó como un valor promedio para aquellos a los que se hizo referencia en estudios anteriores de CORRIM LCI de madera blanda, madera contrachapada y tableros de madera orientada en un 52.4% (Milota et al 2005; Wilson y Sakimoto 2005; Kline 2005) que proporcionaron los datos de entrada de residuos de madera LCI. La entrada consta de virutas de madera, virutas, aserrín, molduras de madera contrachapada y combustible de cortezas y la salida consta de MDF y pequeñas cantidades de mantillo de corteza, Combustible de madera, residuos y emisiones relacionadas con la madera, como el CO₂ biogénico debido a la combustión del combustible de madera (Wilson, 2008).

Los depósitos de carbón de madera se renuevan en décadas, mientras que los depósitos de combustibles fósiles se renuevan en millones de años. El depósito de carbono permanece en el MDF durante la vida útil de su servicio, que puede ser de 10 a 80 años. El depósito de carbono puede ser incluso más largo si se coloca en un relleno sanitario moderno donde gran parte de él puede durar 100 años o más (Skog, 2008).

La huella de carbono de un producto, proceso o servicio se basa en el equivalente de CO₂ total de GEI emitido.

la huella de carbono en la fabricación de MDF es equivalente a solo 83.4 kg de CO₂ en otras palabras es solo el 23% del total de las emisiones de la cuna a la puerta del producto. El depósito de carbono de -1,268 kg CO₂ equivalentes en el MDF se puede utilizar para compensar la huella de carbono desde la cuna hasta la puerta del producto equivalente a 621 kg CO₂, dejando un saldo a favor equivalente a -647 kg CO₂ que se puede utilizar contra el CO₂ adicional en la atmósfera y, a su vez, reducir aún más el impacto sobre el cambio

climático. Este saldo restante puede ser utilizado en contra de emisiones de CO₂ adicionales más allá de la cuna a la puerta del producto debido al uso, la eliminación o el reciclaje del producto y posiblemente contra el CO₂ en la atmósfera. Debido a la gran reserva de carbono del MDF que supera y compensa su huella de carbono en su fabricación y más, puede considerarse un material mejor que neutral al clima. Un material neutral al clima tendría un depósito de carbono igual a su huella.



El panel internacional para el cambio climático (IPCC) describe tres estrategias asociadas con madera para reducir el CO₂ en la atmósfera. Dos de esas tres estrategias incluyen el uso de productos de madera (IPCC 1996)

Es ambientalmente más eficaz utilizar árboles para hacer productos que desplazar productos que utilizan combustibles fósiles y reducir las emisiones de carbono a la atmósfera que almacenar el carbono en los árboles (IPCC 2001a, 2001b). Estas mismas estrategias se pueden abordar con la fabricación y el uso de MDF donde la madera se utiliza como combustible y remplazo de los combustibles fósiles para una parte significativa de su necesidad de energía y como un producto para desplazar los productos que utilizan combustibles fósiles.

Apéndice B

SODIMAC PERU S.A. DIRECCION: AV LOS FRUTALES NRO 182 F
 Local ATE FONDO : 511-4192000 ND MONTEERRICO GRANDE OEST
 FAX :
COTIZACION = 840002401 FAX : 92691362
 FECHA : 13/12/2018 Hora : 20:25:18 Form. Pago: Contado
 Id. : D 46451201 Plazo : 000 dia(s)
 Senor(res): LISET MEJIAS
 Atencion Sr.(a) : SOLO COTIZACION

CODIG DESCRIPCION	UM	CANTIDAD	PRECIO		TOTAL EST DIS
			Sin Imp	Con Imp	
28460 TAB MDF 15MM 214X244	CU	50.00	104.83	123.70	6,185.00
105001X MEL 18MM 1.83X2.50M CEDRO POR	CU	50.00	146.53	172.90	8,645.00
1053884 MEL 15MM 1.22X2.44M BLANCO	CU	50.00	71.10	83.90	4,195.00
28207 MEL 18MM 1.83X2.50MBLANCO SOFT	CU	50.00	130.42	153.90	7,695.00
386332 MEL 15MM 1.83X2.50MBLANCO SOFT	CU	50.00	120.25	141.90	7,095.00

Tot.Kilos Doc. : 1010,4 Kls.
 Tot.Kilos Despacho : ,0 Kls. Total : S/ 33815.00

Precios totales inc IGV, validos hasta el dia siguiente y Tienda de emision, para materiales de construccion, aceros y maderas, validos solo el dia de su emision. Precios podria variar dentro del mismo dia segun cambios en el mercado. Productos a pedido no sujetos a cambio o devolucion. Compras no almacenables por mas de 5 dias, sino se cobrara semanal el 10% de lo facturado desde el primer dia. Confirme stock antes de facturar. Despacho entre 9:00 a 21:00 hrs pasadas las 48 hrs siguientes a la facturacion y pago de servicio.
 Cotizado por : LUCIANO CCORAHUA CAQUI

Por SODIMAC PERU S.A.

DIMENSIONADO
 SOLO PROFORMA
 13 DIC. 2018
 SODIMAC PERU 25

MAESTRO
 DIRECCION: TIENDAS DEL MEJORAMIENTO DEL HOGAR S.A.
 Av. Angamos Este Nro 1805 Int. 2

Local ATE

FONO : 511-6310300
 FAX : 6111111

COTIZACION : 730007507

FECHA : 13/12/2018 Hora : 21:18:15
 Id. : D 46451201
 Señor(res): LISET MEJIAS SANCHEZ
 Atencion Sr.(a) : PROFORMA

FAX : 926913612
 Form. Pago: Contado
 Plazo : 000 dia(s)

**PROFORMA
 NO VALIDO EN CAJA
 MAESTRO PERU 39**

CODIG DESCRIPCION	UM CANTIDAD	PRECIO		TOTAL EST DIS
		Sin Imp	Con Imp	
28460 TAB MDF 15MM 214X244	CU 50.00	104.83	123.70	6,185.00
105001X MEL 18MM 1.83X2.50M CEDRO POR	CU 50.00	161.78	190.90	9,545.00
2527111 MEL 15MM 1.83X2.50M BLANCO	CU 50.00	111.78	131.90	6,595.00
2529637 MEL 18MM 2.15X2.44M BL NOVOPAN	CU 50.00	143.14	168.90	8,445.00
2072023 MEL 18MM 2.15X2.44M CEREZO	CU 50.00	174.49	205.90	10,295.00

Tot.Kilos Doc. : 843,5 Kls.
 Tot.Kilos Despacho : ,0 Kls.

Total : S/ 41065.00

Precios totales inc IGV, validos hasta el dia siguiente y Tienda de emision, para materiales de construccion, aceros y maderas, validos solo el dia de su emision. Precios podria variar dentro del mismo dia segun cambios en el mercado. Productos a pedido no sujetos a cambio o devolucion. Compras no almacenables por mas de 5 dias, sino se cobrara semanal el 10% de lo facturado desde el primer dia. Confirme stock antes de facturar. Despacho entre 9:00 a 21:00 hrs dentro de las 48 hrs siguientes a la facturacion y pago de servicio.
 Cotizado por : JACQUELYNE COSQUILLO

Por: TIENDAS DEL MEJORAMIENTO DEL HOGAR S.A

**PROFORMA
 NO VALIDO EN CAJA
 MAESTRO PERU 39**

Jacquelyne Cosquillo
 ASESORA DE VENTA
 986720974

Apéndice C



Memorándum N° 132 - 2018 - MINCETUR/VMCE/DGIECE

A : **Ho Gonzalez, Ruth Angelica**
: Director de Ley de Transparencia y Acceso a la información pública

Asunto : Solicita información requerida por Lissette Mejía Sanchez

Referencia : Memorándum N° 451-2018-
: MINCETUR/SG/OGA/LEY27806 - Expediente N°: 1193462

Fecha : 03/10/2018

N° de Expediente : 1193462

Me dirijo a usted en atención a lo solicitado por Lissette Mejía Sanchez, al amparo de la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública – Ley No. 27806; a fin de remitirle la siguiente información.
Se adjunta información requerida sobre Importaciones y Exportaciones de madera durante los años (2010-2017).

Atentamente,
Javier Martin Rosas Del Portal
Dirección General de Investigación y Estudios sobre Comercio Exterior
MINISTERIO DE COMERCIO EXTERIOR Y TURISMO



PERÚ

Ministerio
de Comercio Exterior
y Turismo

Secretaría
General

Oficina General de
Administración

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

Lima, 03 de octubre de 2018

CARTA N° 465- 2018-MINCETUR/SG/OGA-LEY N° 27806

Señorita
LISSETTE DANITZA MEJIA SANCHEZ
Calle Los Sauces N° 120 - Naña
Chaclacayo.-

Asunto : Solicitud de acceso a la información

De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted, con relación a la solicitud recibida por esta Oficina General el 20 de setiembre de 2018, mediante la cual, vía correo electrónico, solicita:

- Información sobre la cantidad de madera (en sus diferentes formas) y monto en alguna moneda, que Perú ha importado desde el extranjero y exportado (madera en general) entre los años 2010 y 2017)
- Información sobre la cantidad de madera y el monto que Perú ha importado desde Brasil entre los años 2010 y 2017
- Información sobre la cantidad y monto de paneles de fibra de madera hdf y mdf que Perú ha importado desde Brasil entre los años 2010 y 2017
- Información sobre la cantidad de madera y el monto que Perú ha importado desde Chile, Colombia, Ecuador y Bolivia entre los años 2010 y 2017
- Información sobre la cantidad y monto de paneles de fibra de madera hdf y mdf que Perú ha importado desde Chile, Colombia, Ecuador y Bolivia entre los años 2010 y 2017

Al respecto, en atención a lo solicitado, remito a usted la información proporcionada por la Dirección General de Investigación y Estudios sobre Comercio Exterior, mediante el Memorándum Electrónico N° 132-2018-MINCETUR/VMT/DGIECE, el cual se explica por sí mismo.

Sea propicia la ocasión para expresarle las muestras de mi consideración.

Atentamente,

.....
RUTH ANGELICA HO GONZALEZ
Directora General de Administración (e)
Funcionaria Responsable de la Ley N° 27806
"Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública"

RHG/csh
Exp. 1193462

www.mincetur.gob.pe

Ca. Uno Oeste 50, Urb. Córpac
San Isidro, Lima 27, Perú
T: (511) 5136100

EL PERÚ PRIMERO

Descripción de las partidas arancelarias de los tableros de fibra de densidad media.

Capítulo	Partida	Descripción
44	4411120000	Tableros de fibra de madera de densidad media (llamados «MDF»), de espesor inferior o igual a 5 mm.
44	4411130000	Tableros de fibra de madera de densidad media (llamados «MDF»), de espesor superior a 5 mm pero inferior o igual a 9 mm
44	4411140000	Tableros de fibra de madera de densidad media (llamados «MDF»), de espesor superior a 9 mm

Fuente: SUNAT

Partida	Convenio Internacional	Fecha de vigencia	Arancel base/Preferencial	Porcentaje liberado
4411120000 4411130000 4411140000	358-ALADI, ACE58 PERU. ARGENTINA, BRASIL, URUGUAY Y PARAGUAY	1/1/2014	...%	100%

Fuente: SUNAT

Elaboración propia

Apéndice D

Total de exportaciones de tableros MDF por año (En millones de USD).

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
159344	556	0612	3164	430236	012	784474	4369
	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01
	0032	782499	215179	00657	006	003622	0236
	0.01	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.01
	029743	14	388096	07672	3697	057341	501685
	0.00			0.08	0.00	0.00	
	063995			74	65842	003	
				0.01	0.01	0.01	
				072282	665	0236	
					0.00	0.01	
					00012	718423	
					0.03		
					171241		
0.00	0.02	0.00	0.06	0.10	0.05	0.04	0.02
159344	652938	983699	919675	325808	882481	59046	962185

Fuente: Mincetur

Total de importaciones de tableros MDF por año (En millones de USD)

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
0.59	0.34	1.18	0.25	0.06	0.07	0.03	1.94
91	40	28	10	87	54	32	20
0.50	0.57	2.46	0.02	0.13	0.54	0.23	0.12
68	34	89	74	34	76	13	05
0.10	0.07	0.06	0.18	0.94	0.15	2.73	0.00
35	95	37	44	14	26	65	01
1.05	0.00	0.02	0.05	0.12	0.01	0.51	0.00
68	05	32	86	86	31	31	00
0.04	0.12	0.14	0.01	0.63	0.31	0.13	2.83
06	00	95	26	82	53	88	98
0.26	0.34	0.22	0.03	0.10	0.00	0.10	0.50
22	08	72	26	64	11	46	71
0.09	0.02	0.00	0.07	0.39	0.02	0.04	0.30
01	36	85	80	47	30	58	27
0.05	0.05	0.02	0.06	0.45	0.21	0.00	0.09
68	36	52	50	54	67	10	35
0.03	0.01	0.00	0.06	0.17	0.05	0.00	0.25
22	81	05	71	56	33	13	66
0.29	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.20
01	19	85	04	04	92	15	98
0.00	0.11	0.01	0.05	0.05	3.41	0.00	0.01
38	63	30	17	36	99	46	61
0.01	0.00	0.00	0.18	0.00	0.08	0.00	0.22
58	15	01	23	06	40	47	27
0.00	0.01	0.05	0.02	0.15	0.00	0.04	0.00
78	03	20	41	86	19	77	83
0.00	0.15	0.06	0.10	0.00	0.09	0.01	0.00
28	15	62	85	28	23	25	53
0.00	0.39	0.21	0.01	0.03	0.00	0.09	0.00
17	02	72	77	36	68	11	00
0.00	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03
29	00	17	08	08	43	11	91
0.01	0.02	0.13	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
49	92	15	64	26	04	47	02
0.02	0.02	0.07	0.01	0.02	0.02	0.01	0.10
05	33	51	68	99	88	08	16
0.10	0.02	0.01	0.02	0.01	0.05	0.00	0.00
79	50	12	06	39	39	28	02
0.08	0.01	1.92	0.05	0.05	0.04	0.00	0.00
90	47	05	13	94	93	77	02
0.10	0.01	0.54	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02
05	14	72	05	72	38	70	04
0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.03	0.02	0.00
37	15	01	28	00	46	02	02

0.01	0.25	0.01	0.00	0.00	0.02	0.02	0.03
67	17	42	46	67	35	77	76
0.00	0.01	0.08	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00
23	02	44	44	94	00	95	03
0.02	0.05	0.03	0.00	0.00	0.20	0.08	0.03
21	04	57	29	63	26	45	60
0.02	0.00	0.00	0.21	0.01	0.28	0.00	0.02
28	21	01	14	08	66	08	15
0.00	0.03	0.01	0.04	0.04	0.02	0.00	0.00
00	55	06	32	31	48	39	92
0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.60	0.01
04	60	16	81	38	25	76	38
0.13	0.00	0.12	3.61	0.98	0.00	0.02	0.55
64	96	02	76	01	85	61	16
1.04	0.03	0.01	0.05	1.86	0.02	0.02	0.01
20	92	43	65	19	15	04	50
3.12	3.34	0.01	0.01	0.04	0.05	3.47	0.09
71	16	65	78	00	35	17	60
0.56	0.07	0.07	0.21	0.02	0.02	0.06	0.01
81	20	16	62	58	47	05	41
0.06	0.07	0.00	0.00	0.02	0.00	0.14	0.06
67	17	33	01	34	10	02	38
0.01	0.03	0.14	0.64	0.09	0.00	0.20	0.05
68	02	46	17	58	24	30	05
0.22	2.05	0.49	0.41	0.03	0.00	0.00	0.01
38	82	57	63	72	00	01	12
0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.01	0.02	0.06
31	14	47	00	18	73	23	54
0.01	0.06	0.22	0.58	0.09	0.00	0.15	0.19
28	80	61	38	26	01	00	67
0.08	0.00	0.10	0.45	0.00	0.01	0.06	0.00
35	19	37	70	09	90	25	05
0.00	0.01	0.00	0.03	0.12	0.02	0.05	0.06
02	30	38	63	33	01	98	88
0.01	0.01	0.01	0.00	0.01	2.51	0.01	0.57
03	14	10	93	53	04	71	80
0.09	0.00	0.01	0.05	0.08	0.00	0.04	0.00
03	02	20	38	60	67	78	01
0.01	0.01	0.00	0.06	0.03	0.10	0.00	0.01
21	92	55	69	52	83	08	34
0.00	0.00	0.03	0.00	0.11	0.35	0.00	0.21
59	09	72	28	07	55	13	69
0.01	0.16	0.28	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00
15	40	20	23	60	57	09	70
0.04	0.02	0.00	0.00	0.01	0.16	0.37	0.02
72	59	38	09	24	01	10	31

0.16	0.05	0.02	0.09	0.01	0.01	0.01	0.01
86	84	57	77	74	91	36	11
0.04	0.16	0.03	0.00	0.03	0.14	0.04	0.01
04	00	66	00	44	17	86	35
0.21	0.02	0.08	0.00	0.00	0.01	0.23	0.00
38	20	39	90	33	50	44	24
0.00	0.02	0.00	0.03	0.08	0.14	0.00	0.04
00	98	14	68	92	78	01	24
0.00	0.16	0.00	0.00	0.03	0.05	0.00	0.01
78	69	43	00	97	49	64	62
2.87	0.00	0.02	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00
94	03	92	63	10	02	30	00
0.03	0.00	0.18	0.04	0.01	0.00	0.00	0.00
88	64	84	90	70	01	85	00
0.85	0.23	0.01	0.03	0.00	0.00	0.00	0.06
93	66	85	38	04	10	44	50
0.00	0.22	1.95	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01
01	79	78	69	94	04	68	50
1.59	0.00	0.35	3.25	0.00	0.00	0.20	0.01
13	71	87	91	35	03	26	46
0.02	1.14	0.30	0.02	0.13	0.00	0.02	0.00
73	55	15	14	62	55	21	39
0.00	0.00	0.06	0.15	0.16	0.01	0.02	0.00
27	07	20	63	45	42	62	02
1.02	0.50	0.17	0.21	0.07	0.00	0.00	0.00
82	40	36	48	34	09	01	03
0.17	0.02	0.05	0.08	0.00	0.01	0.00	0.01
94	69	33	09	09	05	32	26
0.11	0.03	0.01	0.01	0.44	0.00	0.02	0.04
79	57	81	55	87	41	73	50
0.00	0.00	0.00	0.14	0.00	1.09	0.00	0.05
39	00	62	10	09	47	15	57
0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	1.01	0.37	0.18
25	39	66	01	26	81	53	10
0.72	0.00	0.02	0.03	0.15	1.21	0.23	0.11
24	60	69	62	72	34	04	25
0.00	0.15	0.00	0.71	0.01	0.00	0.04	0.04
09	03	47	26	07	06	71	11
0.00	0.01	0.02	0.16	0.05	3.54	0.14	0.07
12	62	73	50	98	14	08	78
0.01	0.11	0.01	0.23	0.02	0.22	0.00	0.01
72	78	16	70	57	77	00	98
0.10	0.01	0.01	0.05	0.00	0.15	0.00	0.00
72	67	35	19	01	55	04	02
0.01	0.03	4.26	0.01	0.13	0.00	0.01	0.05
26	04	92	30	34	03	37	45

0.00	0.24	0.05	0.06	0.00	0.06	0.00	0.00
49	45	57	92	92	98	01	18
0.00	0.00	0.32	0.00	0.04	0.06	0.00	1.20
00	00	78	01	21	52	19	87
0.01	0.00	0.00	0.10	0.01	0.02	0.47	0.01
59	77	03	44	27	93	74	92
0.00	0.04	0.14	0.05	0.00	0.00	0.00	0.03
09	10	14	53	00	90	57	40
0.09	0.03	1.44	0.00	0.07	0.00	0.01	0.00
99	72	09	08	47	85	75	33
0.00	0.03	0.00	0.10	0.18	0.06	0.01	0.00
09	37	13	99	96	30	55	01
0.66	1.30	0.00	0.07	0.04	0.14	0.03	0.00
37	17	42	98	60	32	23	25
2.60	0.64	0.11	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00
27	82	73	49	25	20	01	16
0.00	0.05	0.00	0.05	0.00	0.11	1.97	0.08
56	44	01	87	60	30	54	43
0.00	1.15	0.06	0.00	0.00	0.01	0.09	2.80
52	65	30	13	66	67	95	62
0.00	0.02	0.00	0.14	0.04	0.10	0.01	0.00
88	62	42	24	15	69	48	14
0.27	0.08	0.00	1.55	0.00	0.08	0.02	1.45
91	30	12	15	03	64	78	66
0.01	0.76	0.14	0.14	0.00	0.00	0.32	0.00
68	11	06	02	04	24	16	66
0.23	3.18	0.08	0.16	0.01	0.00	0.92	0.01
28	92	63	12	97	01	01	84
0.00	3.82	0.00	0.00	1.37	0.00	0.03	0.03
13	33	00	02	59	69	28	96
0.00	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.04
99	23	00	17	00	02	78	10
0.00	0.00	0.00	1.53	0.27	0.23	0.10	0.04
01	28	54	82	17	36	32	04
0.02	0.02	3.20	0.12	0.38	0.01	0.05	0.00
24	96	72	15	96	06	20	02
0.01	1.87	0.66	0.03	0.04	0.01	0.09	0.00
33	70	49	31	79	50	35	00
0.00	0.00	0.41	0.00	2.27	0.12	0.09	0.03
66	01	22	02	47	07	41	51
0.14	0.03	0.85	0.08	0.81	0.00	0.01	0.01
40	34	65	01	21	00	41	05
0.30	0.00	0.06	0.00	1.69	0.00	0.01	0.01
83	46	86	73	91	65	18	60
0.11	0.86	0.01	0.01	0.00	0.03	0.00	0.01
27	22	40	30	25	50	82	07

1.06	0.71	0.00	0.03	0.18	0.00	0.00	0.00
07	88	91	28	48	73	09	95
0.03	0.07	0.01	0.16	0.01	0.00	0.01	0.05
13	82	71	05	41	77	96	17
0.00	0.19	0.02	1.02	0.49	0.00	0.00	0.26
08	30	72	99	52	07	95	77
0.08	1.14	0.00	0.00	0.02	0.00	0.09	2.72
20	33	49	02	60	01	95	29
0.00	0.19	0.03	0.87	0.01	0.05	0.00	0.17
09	06	40	73	88	85	01	33
0.03	0.08	0.00	0.06	0.03	0.28	0.00	0.03
77	27	20	37	61	87	36	88
0.00	0.14	0.00	0.55	0.07	0.04	0.04	0.00
62	10	56	68	36	55	93	05
0.01	0.18	0.07	0.37	0.01	0.04	0.02	0.32
68	99	64	64	22	24	01	25
	0.00	0.01	0.03	0.00	0.00	3.13	0.16
	27	41	24	01	94	50	30
	0.00	0.01	0.01	0.07	0.00	0.28	0.02
	13	44	10	31	00	39	00
	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	1.82	0.00
	85	42	84	94	90	23	18
		0.01	0.00	0.02	0.00	0.04	0.00
		21	00	67	39	30	01
		0.03	0.00	0.03	0.00	0.08	0.07
		18	21	80	02	57	39
		0.17	0.00	0.00	0.06	3.17	0.01
		91	00	47	43	41	50
		0.24	0.05	0.15	0.00	0.03	1.18
		30	09	67	59	19	23
		0.06	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
		01	44	70	00	52	50
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.20
		57	37	00	03	47	72
		0.03	0.01	0.62	0.00	0.05	0.01
		00	68	37	05	33	43
		0.03	0.12	1.90	0.00	0.02	0.01
		90	47	05	08	29	21
		0.14	0.12	0.00	2.95	0.00	0.00
		17	43	09	60	96	00
		0.00	0.02	4.54	0.11	0.12	0.00
		02	73	92	36	42	00
		0.95	0.00	3.27	0.30	0.00	0.06
		32	45	73	13	02	17
		0.01	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00
		96	42	08	22	92	25

0.01	0.06	0.00	1.25	0.20	0.02
24	15	22	90	65	29
0.02	0.01	0.43	0.00	0.02	0.00
00	03	32	97	16	04
0.10	0.10	0.00	0.04	0.03	0.02
01	39	00	80	04	90
0.03	0.13	0.68	0.27	0.01	1.09
51	97	43	42	62	94
0.02	0.31	0.07	0.01	0.94	0.00
35	51	15	91	02	99
0.09	0.03	0.01	0.12	0.00	0.18
03	83	50	39	00	34
0.01	0.00	0.03	0.02	0.02	0.01
91	23	15	13	68	86
0.03	0.06	0.02	0.52	0.00	0.03
71	52	87	86	01	54
0.01	0.00	0.00	0.00	0.23	0.01
54	93	70	21	70	59
3.93	0.00	0.04	0.06	0.00	0.02
05	00	75	40	93	60
0.05	0.00	0.49	0.00	0.01	0.00
58	24	09	19	28	98
0.01	0.43	0.67	0.01	0.00	0.06
07	20	69	28	15	71
0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.29
09	97	63	81	05	52
0.47	0.00	0.01	0.09	0.13	0.01
30	34	06	85	93	19
0.06	0.04	0.03	0.02	0.21	0.30
95	93	50	00	95	10
0.06	0.01	0.25	0.00	1.57	0.06
24	76	15	02	48	58
0.01	0.00	0.11	0.00	0.00	0.02
53	23	72	19	21	22
0.24	0.00	0.02	0.00	0.00	0.02
01	75	92	10	14	41
0.10	0.03	0.01	0.00	0.04	0.03
90	91	14	12	77	33
0.00	0.00	0.04	0.01	0.20	0.00
35	31	08	44	07	30
0.01	0.00	0.14	0.00	0.76	0.00
64	95	90	20	70	00
0.00	2.48	0.77	0.05	0.00	0.01
29	81	46	13	57	85
0.03	0.81	0.00	0.66	0.05	0.12
25	53	23	82	15	73

0.00	0.00	0.05	0.08	0.05	0.03
38	05	53	90	14	48
0.08	0.02	0.03	0.25	0.11	0.11
67	07	81	54	21	29
0.00	0.03	0.07	0.01	0.02	0.16
12	79	03	95	83	43
0.02	0.56	0.35	0.04	0.03	0.47
32	30	91	87	30	12
0.01	0.93	0.03	0.00	0.00	0.48
27	35	12	04	05	44
0.00	0.00	0.02	0.19	0.00	0.01
47	08	00	24	06	43
1.28	0.18	0.01	0.00	0.00	0.01
47	96	02	19	59	95
	0.23	0.00	0.00	0.01	0.02
	41	07	05	28	12
	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01
	88	38	02	01	91
	0.02	0.01	0.02	0.00	0.88
	45	14	64	06	31
	0.00	0.04	0.03	0.00	0.00
	79	77	53	53	01
	0.00	0.05	0.00	0.02	0.00
	00	98	02	64	28
	0.03	0.13	0.02	0.00	0.00
	35	70	94	38	14
	0.01	3.78	0.37	0.00	0.04
	60	77	72	05	82
	0.17	0.05	0.12	0.00	0.00
	24	27	72	00	06
	0.01	0.17	0.02	0.00	0.10
	17	41	24	90	26
	0.01	0.02	0.05	0.01	0.06
	25	05	41	28	33
	0.02	0.01	0.03	0.19	0.03
	31	26	17	58	47
	4.43	0.00	0.00	0.09	0.03
	40	71	00	17	74
	0.02	0.04	0.02	0.01	0.00
	06	58	42	00	08
	2.12	0.01	0.01	0.13	0.03
	62	48	02	01	24
	0.10	0.02	0.49	0.18	0.01
	66	53	93	70	30
	0.49	0.00	0.01	0.02	0.00
	26	93	00	84	59

0.05	0.01	0.00	0.02	0.00
12	92	26	90	35
0.04	0.03	0.14	0.41	0.03
95	01	33	47	30
0.30	0.00	0.03	0.01	0.01
65	06	53	65	10
0.04	0.32	0.13	0.11	0.00
87	50	58	32	87
0.07	0.01	0.13	0.11	0.04
10	45	16	87	76
0.02	0.01	0.94	0.05	0.01
44	51	38	71	22
0.02	0.02	0.09	0.13	0.00
51	73	75	64	72
0.04	0.50	0.00	0.01	0.03
21	84	24	00	29
0.13	0.00	0.04	0.00	0.02
95	53	23	01	88
0.04	0.00	0.04	0.00	0.27
50	46	13	26	31
0.01	0.06	0.14	0.05	0.06
40	74	14	00	57
0.00	0.15	0.02	0.02	0.00
16	51	82	78	90
0.04	0.01	0.01	0.01	0.02
35	67	75	22	05
0.01	0.00	0.03	0.00	0.00
31	05	85	36	01
0.08	0.00	0.00	0.00	0.00
67	05	55	06	04
0.02	0.10	0.00	0.01	0.00
03	51	62	65	46
0.16	0.02	0.01	0.00	0.00
45	95	21	85	27
0.06	0.00	0.02	0.00	0.02
70	00	52	54	60
0.00	0.00	0.00	0.00	0.03
02	26	36	07	13
0.00	0.00	0.02	0.00	0.04
00	01	48	27	27
0.02	0.00	0.00	0.26	0.00
17	00	02	41	12
0.02	0.03	1.55	0.13	0.04
99	81	34	31	44
0.00	0.03		0.03	0.00
01	24		82	00

						0.05	0.13
						24	45
						0.12	0.01
						99	49
						0.00	0.03
						97	11
						0.25	0.00
						68	09
						0.00	0.02
						61	52
						0.00	0.00
						23	34
						0.00	0.00
						00	32
						0.00	0.00
						55	36
						0.02	0.01
						63	25
						0.05	
						39	
						0.01	
						76	
						0.00	
						80	
						0.00	
						01	
						0.01	
						90	
22.7	28.8	33.1	36.4	37.8	30.3	32.1	26.6
570	543	554	180	873	213	708	904

Fuente: Mincetur

Apéndice E

Importaciones de tableros MDF desde Brasil (En millones de USD). Obtenidos de Mincetur

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	0.00	0.00	0.07	0.00	0.21	0.13	0.00
	05	85	80	18	67	88	83
	0.00	0.00	0.07	0.12	0.28	0.09	0.10
	15	43	98	33	66	11	16
	0.25	0.11	0.01	0.11	1.09	0.00	0.02
	17	73	44	07	47	47	04
		0.00	0.23	0.08	0.15	0.00	0.03
		57	41	92	55	77	60

0.02	0.13	0.06	0.00	0.00
35	62	52	39	92
0.01	0.44	0.00	0.60	0.55
27	87	01	76	16
	0.02	0.37	0.14	0.01
	60	72	02	50
	0.07	0.49	0.20	0.06
	36	93	30	54
	0.67	0.13	0.02	0.57
	69	16	23	80
	0.05	0.09	0.15	0.02
	53	75	00	31
	0.03	1.55	0.01	0.01
	81	34	71	35
	0.05		0.04	0.04
	27		86	24
	0.02		0.23	0.06
	53		44	50
	0.06		0.00	0.18
	74		85	10
			0.02	0.00
			73	16
			0.23	0.08
			04	43
			0.00	0.04
			19	04
			0.01	0.00
			75	95
			0.10	0.03
			32	88
			0.01	0.01
			18	50
			0.38	1.18
			47	23
			0.00	0.20
			96	72
			0.02	0.06
			68	17
			0.23	1.09
			70	94
			0.00	0.01
			93	86
			1.57	0.02
			48	60
			0.20	0.30
			07	10

0.05 0.11
 15 29
 0.00 0.48
 06 44
 0.01 0.01
 28 43
 0.19 0.01
 58 91
 0.01 0.04
 65 82
 0.01 0.10
 65 26
 0.12 0.03
 99 47
 0.00 0.03
 97 74
 0.00 0.00
 23 35
 0.00 0.03
 00 29
 0.01 0.02
 90 60
 0.04
 27
 0.04
 44
 0.13
 45
 0.03
 11
 0.02
 52

MONTO EN MILLONES DE USD	0.25 37	0.17 21	0.40 63	1.92 50	4.47 78	4.96 74	5.99 02
CRECIMIENTO ANUAL (%)		- 32%	136%	374%	133%	11%	21%
CRECIMIENTO PROMEDIO (%)	107%						

Importaciones de tableros MDF desde Chile (En millones de USD). Obtenidos del Mincetur

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	0.1035	0.3440	1.1828	0.4570	0.9414	3.4199	2.7365	1.9420
	0.2622	0.1163	0.0637	0.0669	0.0299	0.0001	0.3216	2.8398
	0.0028	0.1515	0.0662	3.2591	0.0000	2.5104	0.9201	0.2169
	3.1271	0.0233	0.1617	0.1410	0.9801	0.1601	0.0009	2.8062
	0.5681	0.0504	1.9205	0.0049	0.0060	1.0181	3.1350	1.4566
	0.2238	3.3416	0.5472	0.1402	0.1645	0.0106	3.1741	0.1834
	2.8794	0.1640	0.0844	0.0002	0.1572	0.0424	0.2065	0.8831
	0.8593	0.0259	4.2692	1.0299	1.3759	2.9560	0.4147	0.0476
	0.0012	1.1455	0.3278	0.8773	2.2747	0.0191	0.1187	0.0122
	2.6027	0.5040	0.1414	0.0021	0.0025	0.5286	0.1364	
	0.0052	0.0000	0.0042	2.4881	0.4952	0.0128	0.0036	
	0.0088	0.0039	3.2072	0.9335	0.0188	0.6682	0.0054	
	1.0607	0.0000	0.8565	4.4340	4.5492	0.0195		
		3.1892	0.0091	0.4926	0.0000	0.1924		
		3.8233	0.0171	0.0512	0.7746	0.0100		
		0.8622	0.0121	0.0495	3.7877	0.1414		
		1.1433	3.9305		0.1741			
		0.1906	0.0009		0.0006			
		0.0085	0.0012		0.0151			
			0.0047					
MONTO EN MILLONES DE USD	11.7049	15.0873	16.8082	14.4275	15.7476	11.7097	11.1734	10.3879
CRECIMIENTO ANUAL (%)		28.90%	11.41%	-14.16%	9.15%	-25.64%	-4.58%	-7.03%
CRECIMIENTO	-0.28%							

**PROMED
IO (%)**

Importaciones de tableros MDF desde Colombia (En millones de USD). Obtenidos de Mincetur

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
0.0903	0.0795	0.0047	0.0004	0.0536	0.0346	0.0001	0.0376
0.0388		0.0116	0.0001	0.0234	0.0142	0.0005	0.0024
		0.1406	0.1563	0.0124	0.1069		0.0184
		0.0340	0.0008	0.0035	0.0065		0.0001
		0.0624	0.0328	0.0421	0.0585		
			0.0324	0.0127	0.0039		
			0.1247	0.0350	0.0002		
			0.0493	0.2515	0.0000		
			0.0125	0.0703	0.0480		
			0.0000	0.0477	0.2742		
				0.0126	0.0213		
				0.0053	0.0413		
				0.0000	0.0385		
					0.0121		

MONTO EN MILLONES DE USD	0.1 292	0.0 795	0.2 533	0.4 094	0.5 703	0.6 602	0.0 006	0.05 84
CRECIMIENTO ANUAL (%)		- 38%	219 %	62 %	39 %	16 %	- 100%	102 41%
CRECIMIENTO PROMEDIO (%)	1491%							

Importaciones de tableros MDF desde Ecuador (En millones de USD). Obtenidos de Mincetur

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	1.0 568	0.1 178	0.2 272	1.5 515	0.1 334	1.2 134	0.7 670	0.5 071
	0.1 364	1.3 017	1.9 578	0.1 039	1.8 619	0.0 890	0.0 514	0.0 290
	0.0 128					0.0 002		
MONTO EN MILLONES DE USD	1.2 060	1.4 195	2.1 850	1.6 554	1.9 953	1.3 025	0.8 184	0.5 361
CRECIMIENTO ANUAL (%)		17. 71%	53. 93%	- 24.24%	20. 54%	- 34.72%	- 37.17%	- 34.49%
CRECIMIENTO PROMEDIO (%)	-5.49%							

Apéndice F

Empresas peruanas con mayor importación de tableros MDF en el 2017 (En millones de USD)

MADERAS Y SINTETICOS DEL PERU S.A.C.	REPRESENTACIONES MARTIN S.A.C	ARAUCO PERU S.A.	SODIMAC PERU S.A.	INVERSIONES JOCEMA S.A.C	INTERFOREST S.A.C.
2.83982	2.72291	1.94198	1.20873	0.55155	0.50709
2.80616	0.30095	1.45659	0.07785	0.03909	0.18097
0.88315	0.27308	1.18235	0.01185	0.03739	0.02900
0.22271	0.20720	1.09938		0.01075	0.02603
0.16297	0.13449	0.57797			0.02306
0.04103	0.09598	0.18344			
0.03298	0.09347				
0.02882	0.00024				
7.01764	3.82832	6.44170	1.29843	0.63878	0.76615

Fuente: Mincetur

Empresas peruanas con mayor importación de tableros MDF en el 2017 (En toneladas)

MADERAS Y SINTETICO S DEL PERU S.A.C.	REPRESENTA CIONES MARTIN S.A.C	ARAUC O PERU S.A.	SODIM AC PERU S.A.	INVERSI ONES JOCEMA S.A.C	INTERF OREST S.A.C.
5575.28		3824.91	1542.07	1312.84	994.500
6347	5199.42	113	0986	9	601
5723.13		2885.09	23.0025		408.783
347	814.118359	2692	2	71.453	057
1995.51		2861.90	9.20572		67.3525
9217	346.405472	6671	8	107.41	89
683.032		2886.89			75.0449
477	571.77784	3943		34.029	7
127.469		1345.08			76.6141
926	357.003121	717			52
125.412		436.530			
794	124.139269	975			
24.43	116.303				
26.754	2.050754				
14281	7531	14240	1574	1526	1622

Fuente: Mincetur

Apéndice G

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problema General	Objetivos	Marco Teórico Conceptual.	Hipótesis.	Variables e Indicadores	Metodología
<p>Principal</p> <p>¿De qué manera la importación de tableros de fibra de densidad media ecológicos demuestra ser rentable para la industria del mueble en el Perú?</p> <p>Problemas Secundarios</p> <p>-¿De qué manera el estudio de mercado tendría influencia en la rentabilidad comercial de la importación de tableros de fibra de densidad media?</p> <p>-¿De qué manera los aspectos operacionales tendrían influencia en la rentabilidad comercial de la importación de tableros de fibra de densidad media?</p> <p>-¿De qué forma la logística internacional tendría influencia en la rentabilidad comercial de importación de tableros de fibra de densidad media?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Determinar de qué manera la importación de tableros de fibra de densidad media ecológicos demuestra ser rentable para la industria del mueble en el Perú.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>-Determinar de qué manera el estudio de mercado tendría influencia en la rentabilidad comercial de la importación de tableros de fibra de densidad media.</p> <p>-Determinar de qué manera los aspectos operacionales tendrían influencia en la rentabilidad comercial de la importación de tableros de fibra de densidad media.</p> <p>-Determinar de qué manera la logística internacional tendría influencia en la rentabilidad comercial de la importación de tableros de fibra de densidad media.</p>	<p>Existe bibliografía donde se menciona el tema importaciones peruanas de madera de forma general. También hay estudios científicos de los tableros MDF con lenguaje muy técnico.</p> <p>Balanza comercial: Va a medir las importaciones y exportaciones de los tableros MDF.</p> <p>Comercio mundial: Se analiza la producción mundial, el consumo mundial y el flujo de importaciones y exportaciones a nivel mundial.</p> <p>Importaciones: Se considera las importaciones peruanas de los tableros MDF desde Brasil.</p> <p>Exportaciones: Se ven las exportaciones peruanas dentro de la balanza comercial.</p> <p>Tablero MDF: Fabricados a partir de la unión bajo presión de un adhesivo (colas y/o resinas) con fibras de madera obtenidas a través de un proceso industrial.</p> <p>Precios: Se compara los precios de los tableros MDF con el de un producto similar.</p>	<p>Hipótesis General</p> <p>La importación de tableros de fibra de densidad media ecológicos es una opción rentable para la industria del mueble en el Perú.</p> <p>Hipótesis específicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • El estudio de mercado influye positivamente en la rentabilidad comercial de las importaciones de tableros de densidad media. • Los aspectos operacionales influyen positivamente en la rentabilidad comercial de las importaciones de tableros de densidad media. • La logística internacional influye positivamente en la rentabilidad comercial de las importaciones de tableros de densidad media. 	<p>Para demostrar y comprobar la hipótesis anteriormente formulada, la operacionalizamos, determinando las variables e indicadores que a continuación se menciona:</p> <p>Variable X = Variable Independiente: La importación del tablero MDF ecológico</p> <p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Producción de madera en el Perú -Demanda de productos maderables en Perú -Análisis de producto sustituto -Segmentación de mercado -Operacionalización en el producto -Operacionalización en el precio -Operacionalización en la promoción y venta -Canal de distribución -Producción y consumo de tableros en el mundo -Importación y exportación de tableros en el mundo -Pronóstico de crecimiento de tableros MDF -Análisis regional de la importación de tableros MDF -Elección del país para la importación de tableros MDF -Proceso de importación de tableros MDF al Perú. <p>Variable Y = Variable Dependiente: Opción rentable para la industria de muebles en el Perú.</p> <p>Indicadores: Visibilidad del proyecto</p>	<p>Tipo de Investigación</p> <p>Por el tipo de investigación, el presente estudio reúne las condiciones metodológicas de una investigación descriptiva.</p> <p>Nivel de la Investigación</p> <p>De acuerdo a la naturaleza del estudio de la investigación, reúne por su nivel las características de un estudio descriptivo.</p> <p>Método de la Investigación</p> <p>Durante el proceso de investigación para demostrar y comprobar la hipótesis se aplicarán los métodos que a continuación se indican:</p> <p>Histórico. - A través de este método se conoce la evolución histórica que ha experimentado el crecimiento sostenido de comercio e importaciones de tableros MDF.</p> <p>Comparativo. - A través de este método, se da apreciaciones sobre el crecimiento de importaciones peruanas de varios países de la región, comparación de precios en el mercado local.</p> <p>Diseño de la Investigación: No Experimental</p> <p>Muestreo 30 empresas importadoras de tableros MDF</p> <p>Técnicas. - Análisis de contenidos, encuestas, entrevistas a área comercial de tiendas de materiales</p> <p>Instrumentos. - se consultó y revisó libros, revistas, artículos, videos, encuestas telefónicas, etc.</p>